1과목 : 건축일반

1. 기초를 산정하는 데 유의해야 할 사항 중 옳은 것은?
   ① 지중보는 될수록 작게하여 부동침하를 방지한다.
   ② 동일건물에 하중분포에 따라 단독기초와 줄기초를 혼용한다.
   ③ 평면이 길고 복잡한 건물의 침하량은 단순한 형의 건물보다 작다.
   ④ 지하실을 건물전체에 균등히 설치하는 것은 침하를 줄이는데 유리하다.

2. 조적식 블록조가 철근콘크리트에 비하여 가장 불리한 점은 어느 것인가?
   ① 내화성능 ② 공사비
   ③ 공사기간 ④ 횡력에 대한 강도

3. 콘크리트의 시공연도에 관한 설명으로 적당치 않은 것은?
   ① 일반적으로 부배합의 경우가 빈배합의 경우보다 시공연도가 좋다.
   ② 골재로 둥글둥글한 강자갈을 사용한 경우가 깬자갈을 사용한 경우보다 시공연도가 좋다.
   ③ 단위수량을 과다하게 증가시키면 재료분리가 생기기 쉽고, 시공연도가 좋아진다고 말할 수 없다.
   ④ 비빔시간이 길면 길수록, 콘크리트 비빔온도가 높을 수록 시공연도는 좋아진다.

4. 기초보(footing beam)의 설명 중 틀린 것은?
   ① 벽체하부를 연결하고 집중 또는 국부적 하중을 균등히 지반에 분포시킨다.
   ② 기초의 부동침하를 막는다.
   ③ 기초보의 두께는 벽체의 두께보다 크지 않게 하고, 춤은 처마높이의 1/20로 한다.
   ④ 기초보는 사방으로 서로 연결되고 물려져야 한다.

5. 기성재 조립구조의 장점으로 틀린 것은?
   ① 초기 투자비용이 적어 경제적이다.
   ② 공기가 단축된다.
   ③ 경비가 절감된다.
   ④ 현장 거푸집공사가 절약된다.

6. 나무구조 뼈대의 변형을 방지하는 방식으로 쓰이지 않는 것은?
   ① 부축벽 ② 귀잡이
   ③ 버팀대 ④ 가새

7. 금속제창문을 목제창문과 비교하여 기술한 것 중 옳지 못한 것은?
   ① 내화적이며 기밀성이 있다.
   ② 여닫음이 경쾌하고 미려하다.
   ③ 창틀과 창문을 일체로 하여 공장에서 주로 제작한다.
   ④ 울거미살이 비교적 가늘어 풍압에 약하다.

8. 400~500호 정도의 규모이며 일상 소비생활에 필요한 공동시설이 운영 가능한 단위로서 소비시설을 갖추며, 후생시설, 보육시설로 어린이 공원, 유치원 등으로 구성되는 주거단지는?
   ① 인보구 ② 근린분구
   ③ 인보분구 ④ 근린주구

9. 백화점의 에스컬레이터에 대한 설명으로 틀린 것은?
   ① 시간당 2000명 이상의 수송력을 필요로 하는 경우에 유용하다.
   ② 설비비가 엘리베이터보다 낮으며 층 높이와 무관하게 설치할 수 있다.
   ③ 고객이 판매장을 여러 각도에서 보면서 오르내릴 수있다.
   ④ 수송량이 엘리베이터의 10배 이상이다.

10. 백화점 판매장의 조명방식 중 일반적으로 가장 많이 사용되는 것으로 루버가 있는 형광등 등이 사용되며 광선의 부드러운 감이 좋은 방식은?
   ① 직접조명방식 ② 반간접조명방식
   ③ 간접조명방식 ④ 국부조명방식

11. 학교 도서실의 위치로 가장 좋은 곳은?
   ① 학습군에서 멀리 떨어져 조용한 곳
   ② 학습군의 중심지로 학생이용이 편리한 곳
   ③ 학교본부에 근접하여 관리가 편리한 곳
   ④ 강당부근으로 외부 이용객의 이용이 편리한 곳

12. 시티호텔에 관한 사항 중 부적당한 것은?
   ① 교통 및 상업의 중심지인 도시에 위치한다.
   ② 자동차교통에 대한 접근이 좋고 주차장시설이 충분하여야 한다.
   ③ 시티호텔 중 클럽하우스는 스포츠 시설을 위주로 이용되는 숙박시설을 갖추고 있다.
   ④ 사교, 집회 등 공공적인 목적으로 사용되는 경우가 많다.

13. 초등학교의 건축계획에 관한 내용으로 거리가 가장 먼 것은?
   ① 저학년은 될 수 있으면 1층에 있게 하며, 교문에 근접시킨다.
   ② 저학년의 경우 마당을 둘러싸는 형, 특히 차폐되어 고립된 교실이 이상적인 조건으로 요구된다.
   ③ 저학년에서는 V형의 학교운영방식이 장려된다.
   ④ 동 학년의 학급은 동일한 층에 둔다.

14. 병실의 설비에 대한 설명 중 가장 적절하지 않은 것은?
   ① 병실의 창면적은 바닥면적의 1/3-1/4 정도로 한다.
   ② 창대의 높이는 90cm 이하로 하여 병상에서의 전망을 고려한다.
   ③ 병실의 조명은 실 중앙에 전등을 달아 조도를 균일하게 한다.
   ④ 환자마다 손이 닿는 위치에 간호사 호출용 벨을 설치한다.

15. 주택의 D·K형식에 대한 설명 중 틀린 것은?
   ① 단란은 취침하는 곳과 겹친다.
   ② 소규모 공동주택에는 적합치 않다.
   ③ 통로가 절약되어 실내의 면적을 넓게 쓸 수 있다.
   ④ 주부 동선은 단축되나 부엌 정돈을 자주해야 한다.

16. 코너비드(corner bead)와 가장 관계가 깊은 것은?

① 계단 손잡이 ② 기둥의 모서리
③ 거푸집 ④ 계단의 미끄럼방지

17. 목조 반자틀의 각부재를 상부에서 하부로 나열한 것 중에서 바르게 된 것은?
① 달대받이-달대-반자틀-반자틀받이
② 달대받이-반자틀받아-달대-반자틀받이
③ 반자틀받이-달대-달대받이-반자틀
④ 달대받이-달대-반자틀받이-반자틀

18. 사무소 건축의 기준층 층고를 좌우하는 요인과 거리가 가장 먼 것은?
① 공기조화 설비 ② 구조방식
③ 엘리베이터의 대수 ④ 사무실의 깊이

19. 철근 콘크리트조에서 철근의 정착에 대한 설명으로 부적당한 것은?
① 정착길이는 인장측과 압축측이 다르다.
② 원형철근이 이형철근보다 정착력이 약하다.
③ 철근의 끝을 구부려 주는 것이 좋다.
④ 철근의 지름과는 관계가 없다.

20. 다음 철골보의 종류 중 설비배관을 설치하기에 가장 부적당한 것은?
① 유공웨브보 ② 허니컴보
③ 래티스보 ④ 상자형보

2과목 : 위생설비

21. 가스 순간온수기에서 매시간 급탕량 180ℓ ,급수온도 20℃ 급탕온도 70℃이다. 가스 가열기의 효율을 70%로 하면 매시간당 가스 소비량은 얼마인가?(단, 가스의 발열량은 3600kcal/m^3이다.)
① 2.0m^3/h ② 3.6m^3/h
③ 4.2m^3/h ④ 5.2m^3/h

22. 초고층건물에서 급수설비를 조닝(Zoning)하는 가장 주된이유는?
① 급수압력의 균등화 ② 유지관리의 편리성
③ 급수용량의 균등화 ④ 급수펌프 운전의 편리성

23. 다음은 위생기구의 위생상의 성능을 설명한 것이다. 틀린것은?
① 흡수성이 클 것
② 청결을 유지할 수 있을 것
③ 필요하고도 충분한 물이나 탕을 공급할 수 있을 것
④ 사용하고 난 물이나 오염된 물을 신속히 배출할 수 있을 것

24. 배수관의 청소구 설치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 배수 수평관에서 관경이 100A 이하일 때에는 직진거리 15m 이내마다 1개소씩 설치한다.
② 배수 수직관의 최상단부에 설치한다.
③ 옥내배수관과 부지하수관이 접속되는 곳에 설치한다.
④ 배관이 45° 이상의 각도로 구부러지는 곳에 설치한다

25. 통기관경 결정 사항중 맞는 것은?
① 각개통기관경은 접속하는 배수관 관경의 1/3 이상
② 루프통기관경은 배수수평지관의 관경 이상
③ 결합통기관경은 통기수직주관의 관경 이하
④ 도피통기관경은 접속되는 배수수평지관 관경의 1/2 이상

26. 다음 중 배수트랩에 대한 설명이 바른 것은?
① 봉수가 파괴되지 않도록 유효봉수깊이를 100mm 이상으로 한다.
② 드럼트랩은 자기사이펀작용이 잘 일어나는 형태로 봉수가 파괴될 우려가 많다.
③ 오일트랩은 다량의 기름을 사용하는 대주방의 싱크에 사용된다.
④ 관트랩은 자기세척작용이 있으나 봉수가 파괴되기 쉬운 단점이 있다.

27. 일반적으로 관경이 크고 교환이나 분해가 잦은 곳에 사용하는 파이프 이음은?
① 용접식 이음 ② 플랜지 이음
③ 신축 이음 ④ 나사식 이음

28. 방재 설비에서 인접 건물로부터의 연소 방지를 주목적으로 하는 장치는?
① 스프링클러(sprinkler)
② 드렌쳐(drencher)
③ 스모크 디텍터(smoke detector)
④ 사이어머즈 커넥션(siamese connection)

29. 급수배관이 실내를 관통해야 할 경우 유의사항 중 가장 옳은 것은?
① 결로 ② 구배
③ 부식 ④ 동파

30. 온도상승에 의한 바이메탈의 완곡을 이용하는 감지기로서 특히 불을 많이 사용하는 보일러실과 주방에 적합한 화재감지기는?
① 가스 감지기 ② 연기 감지기
③ 차동식 감지기 ④ 정온식 감지기

31. 다음 중 각개통기관의 취출 위치로 적당한 것은?
① 기구트랩웨어로부터 관경의 0.5배 이상 떨어진 위치
② 기구트랩웨어로부터 관경의 1배 이상 떨어진 위치
③ 기구트랩웨어로부터 관경의 1.5배 이상 떨어진 위치
④ 기구트랩웨어로부터 관경의 2배 이상 떨어진 위치

32. 어느 수도 주관에 흐르는 물의 압력이 3 kg/㎠ 일 때, 압력수두는?
① 3 mAq ② 30 mAq
③ 1.5 mAq ④ 15 mAq

33. 양수량이 0.6[m3/min]인 펌프가, 2[m] 아래에 있는 물을 23[m]의 높이에 양수하려 할 때 펌프의 축동력[kW]은? (단, 관로의 전 손실수두는 5[mAq]이고 펌프의 효율은 50[%]이다.)
① 2.94[kW] ② 4.0[kW]
③ 5.88[kW] ④ 8.0[kW]

34. 동관을 사용한 급탕설비 배관에서 신축이음쇠의 설치 거리는 약 몇 m인가?
① 20m ② 30m
③ 40m ④ 60m

35. 급수설비에서 급수압력이 과대하게 설계된 경우, 발생할 수 있는 현상중 맞는 것은?
① 캐비테이션이 발생한다.
② 물의 사용량이 증대한다.
③ 위생기구의 세정력이 약화된다.
④ 유수음이 약화된다.

36. 배관 시공시 바닥이나 벽에 배관을 통과시키기 위해 설치하는 것은?
① 지수밸브 ② 역지밸브
③ 앵커 ④ 슬리브

37. 정화조 설계시 사용인원이 600명인 수세식 변소의 오물 정화조의 부패조의 최소유효용량은?
① 70[m^3] ② 63.5[m^3]
③ 60[m^3] ④ 58.5[m^3]

38. 급탕설비설계시 일반적인 설계순서로 적당한 것은?
① 급탕량 산정-온수순환펌프설계-열원기구설계-배관설계
② 급탕량 산정-열원기구설계-배관설계-팽창수조설계
③ 배관설계-팽창수조설계-급탕량 산정-열원기구설계
④ 열원기구설계-배관설계-팽창수조설계-급탕량 산정

39. 복관식 급탕설비의 특징인 것은?
① 처음에는 찬물이 나온다.
② 일반적으로 국소식 급탕방식에 많이 이용된다.
③ 온수보일러 또는 저탕조에서 15m이내에 수전을 설치해야 한다.
④ 급탕공급관과 반탕관이 분리되어 있다.

40. 수세식 대변기 중 세척성능이 가장 좋은 것은?
① 세출식 ② 세락식
③ 사이펀식 ④ 블로우 아웃식

3과목 : 공기조화설비

41. 다음 중 냉방부하계산과 난방부하계산에서 동시에 고려해야 할 것은?
① 일사에 의한 복사열
② 구조체를 통한 전도열
③ 조명기구와 사무기기의 발생열
④ 재실자의 발생열

42. 실의 크기가 8m×6m×3m인 회의실에 20명이 있다. 환기횟수를 구하라. (단, 1인당 필요환기량은 최소 51 m3/h , 최대 85 m3/h이다.)
① 2~4 [회/h] ② 4~6 [회/h]
③ 6~8 [회/h] ④ 8~12 [회/h]

43. 업무용 건물에서 독립된 환기를 하지 않아도 되는 곳은?
① 주차장 ② 복도
③ 화장실 ④ 급탕실

44. 덕트의 소음방지 대책으로 부적당한 것은?
① 댐퍼나 취출구에 흡음재를 부착하여 제거한다.
② 송풍기 출구에 프리넘 챔버를 장치한다.
③ 덕트연결부위를 피츠버그록으로 연결한다.
④ 덕트 도중 적당한 곳에 흡음장치를 설치한다.

45. 어떤 공조대상실의 면적 A=100m^2일 때, 필요한 외기도입량은 얼마인가?(단, 재실밀도는 0.2인/m^2, 1인당 외기도입량은 25m^3/인h이다.)
① 250m^3/h ② 500m^3/h
③ 750m^3/h ④ 2500m^3/h

46. 천정고가 높은 대형공간에 적합한 취출구는?
① 팬형(pan type) ② 아네모형(anemostat)
③ 노즐형(nozzle type) ④ 슬롯형(slotted outlet)

47. 다음 공기조화방식 중 에너지의 혼합손실이 가장 많은 방식은?
① 유인 유니트 방식 ② 변풍량 단일덕트 방식
③ 이중덕트 방식 ④ 정풍량 단일덕트 방식

48. 공조 및 냉동기에 사용되는 송풍기 중 냉각탑· 증발기 등의 소형의 냉각용 송풍기에 주로 사용하는 송풍기는?
① 다익 송풍기 ② 익형 송풍기
③ 리밋 로드 송풍기 ④ 축류형 송풍기

49. 다음 중 증기방열기용 트랩으로 적당한 것은?
① 상향버킷트랩 ② 열동식트랩
③ 플로우트트랩 ④ 플로우트써모스태틱트랩

50. 클린룸의 규격을 나타내는 등급은 미 연방규격에 의하는 데 class의 기준으로 옳은 것은?
① 1m^3의 공기체적에 0.5㎛ 크기의 입자수
② 1m^3의 공기체적에 1.0㎛ 크기의 입자수
③ 1ft^3의 공기체적에 0.5㎛ 크기의 입자수
④ 1ft^3의 공기체적에 1.0㎛ 크기의 입자수

51. 다음중 에너지 절약상 가장 효과적인 공기조화 방식은?
① 단일 덕트재열방식 ② 이중덕트방식
③ 가변풍량방식 ④ 멀티죤 유니트 방식

52. 1.5m/sec의 유속으로 0.042m^3/min의 유량이 흐를 때 배관의 관경을 계산하여 결정한 것 중 맞는 것은?
① 15A ② 20A
③ 25A ④ 32A

53. 공기조화기 냉수 코일의 전면풍속(face velocity)으로서 적당한 것은?
① 0.5~1.5m/sec ② 2~3m/sec
③ 3.5~4.5m/sec ④ 5~6m/sec

54. 부하의 현열비가 크게 다른 경우 건물의 공조조닝을 하는 것으로 옳은 것은?
① 방위별조닝 ② 사용시간별조닝
③ 공조조건별조닝 ④ 부하특성별조닝

55. 직교류형 냉각탑의 특징을 대향류형 냉각탑의 특징과 비교하여 설명한 내용 중 옳지 않은 것은?
① 보수점검이 용이하다.
② 냉각탑의 높이가 낮다.
③ 탑내 기류분포가 나쁘다.
④ 수조내 수온이 일정하다.

56. 다음 중 습공기 선도상에 표시되어 있지 않는 상태량은?
① 수증기 분압 ② 엔탈피
③ 비체적 ④ 비열비

57. 다음 공기조화방식의 특징을 올바르게 나타낸 것은?
① 전공기방식 - 배열회수가 용이
② 수· 공기방식 - 바닥유효면적이 증가
③ 수방식 - 외기도입이 용이
④ 냉매방식 - 부분운전이 곤란

58. 공기조화기내의 가습이나 감습 장치에 엘리미네이터(ELIMINATOR)가 설치되어 있다. 이것의 용도로 옳게 기술된 것은?
① 분진 등의 정화
② 폐열회수장치
③ 분무수가 밖으로 나가는 것의 방지
④ 균등한 가습이나 감습을 위해

59. 무기질 피복재가 아닌것은?
① 석면 ② 규조토
③ 코르크 ④ 암면

60. 송풍기의 일정한 회전수에서 횡축을 풍량 Q(m^3/min), 종축을 압력P(mmAq), 효율(%), 소요동력L(kW)로 놓고 풍량에 따라 이들의 변화과정을 나타낸 것은?
① 변화곡선 ② 고유곡선
③ 풍량곡선 ④ 특성곡선

4과목 : 건축설비관계법규

61. 자동화재탐지설비를 설치하지 않아도 되는 것은?
① 1500m^2의 기숙사 ② 600m^2의 병원
③ 1500m^2의 학교 ④ 1500m^2의 사무소

62. 건축법상 건축물의 배관설비기준에 적합하지 않는 것은?
① 배관설비를 콘크리트에 묻는 경우 부식의 우려가 있는 재료는 부식방지조치를 할 것
② 건축물의 주요부분을 관통하여 배관하는 경우에는 건축물의 구조내력에 지장이 없도록 할 것
③ 급탕설비에는 폭발 등의 위험을 막을 수 있는 시설을 설치할 것
④ 우수관과 오수관은 불가피한 경우가 아니라면 분리하지 않고 배관할 것

63. 지방자치단체의 조례로 분뇨의 수집· 운반 및 처리가 어려운 지역으로 정할 수 있는 지역은 가구수가 몇 호 미만인 지역으로 하는가?
① 10호 ② 30호
③ 50호 ④ 100호

64. 분뇨처리시설의 관리자는 분뇨처리시설의 적정운영을 도모하기 위하여 분뇨처리시설의 가동 개시일부터 몇 년마다 기술진단을 실시하여야 하는가?
① 3년 ② 5년
③ 7년 ④ 10년

65. 건축법상 승용승강기를 설치하여야 하는 대상건축물의 원칙적인 기준은?
① 건축물의 용도와 거실바닥면적
② 층수와 연면적
③ 층수와 거실바닥면적의 합계
④ 건축물의 용도와 연면적

66. 다음은 신축에 대한 설명이다. 잘못된 것은?
① 건축물이 없는 대지에 새로이 건축물을 축조하는 행위
② 기존건축물이 철거 또는 멸실된 대지에 새로이 건축물을 축조하는 행위
③ 기존건축물의 전부 또는 일부를 철거하고 당해 대지 안에 종전과 동일한 규모의 범위안에서 건축물을 다시 축조하는 행위
④ 부속건축물만 있는 대지에 새로이 주된 건축물을 축조하는 행위

67. 오수,분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법상 오수의 정의로 맞지 않는 것은?
① 액체성 또는 고체성의 더러운 물질이 섞이어 그 상태로는 사람의 생활이나 사업활동에 사용할 수 없는 물
② 수세식 화장실에서 배출되는 물
③ 수거식 화장실에서 수거되는 액체성의 오염물질
④ 목욕탕, 주방에서 배출되는 물

68. 건축법상 주요구조부에 해당하는 것은?
① 지붕틀 ② 사이기둥
③ 작은보 ④ 옥외계단

69. 소방대상물이 있는 장소 및 그 이웃지역으로 소방상 필요한 지역을 무엇이라 하는가?
① 관계지역 ② 화재지역
③ 방화지역 ④ 소방지역

70. 회전문의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
① 계단으로부터 2m 이상의 거리를 둘 것
② 사람이나 물건 등이 끼이지 아니하도록 할 것
③ 일정한 방향으로 회전하는 구조로 할 것
④ 에스컬레이터로부터 3m 이상의 거리를 둘 것

71. 건축법상 경계벽 및 간막이벽의 설치와 구조에 관한 사항중 틀린 것은?
① 기숙사의 각 세대간 경계벽은 건설교통부령이 정한 기준에 적합해야 한다.

② 경계벽 및 간막이 벽은 지붕밑 또는 바로 윗층의 바닥판까지 닿게 한다.

③ 무근콘크리트조로서 차음구조 기준은 바름재료의 두께를 포함하여 두께 10㎝ 이상이다.

④ 철골철근콘크리트조로서 차음구조 기준은 두께 10㎝이상이다.

72. 다음 행위 중 대수선에 해당되지 않는 것은?

① 방화구획을 위한 벽을 해체하여 변경한 것

② 아파트지구에서 담장의 형태를 변경한 것

③ 내력벽을 40m^{2}해체하여 수선한 것

④ 철골지붕틀을 3개 해체하여 수선한 것

73. 난방설비시 개별난방방식으로 하는 경우 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙에서 규정된 내용으로 적용해야 하는 건축물은?

① 숙박시설 ② 학교

③ 병원 ④ 오피스텔

74. 방화관리자의 규정에 의한 방화관리자를 두어야 할 특수장소(1급 방화관리대상물)의 기준은?

① 5층 이상인 소방대상물

② 11층 이상인 소방대상물

③ 15층 이상인 소방대상물

④ 16층 이상인 소방대상물

75. 소방시설의 종류 중 경보설비에 해당하지 않는 것은?

① 비상방송설비 ② 자동화재탐지설비

③ 자동화재속보설비 ④ 무선통신보조설비

76. 계단 및 복도에 관련된 사항 중 틀린 것은?

① 너비가 4m를 넘는 계단에는 계단의 중간에 너비 4m 이내마다 난간을 설치한다.

② 돌음계단의 단너비는 그 좁은 너비의 끝부분으로부터 30㎝의 위치에서 측정한다.

③ 높이가 1m를 넘는 계단 및 계단참의 양옆에는 난간을 설치한다.

④ 높이가 3m를 넘는 계단에는 3m 이내마다 계단참을 설치한다.

77. 다음중 건축물의 용도별로 분류할 경우 공동주택에 해당하지 않는 것은?

① 다가구 주택 ② 다세대 주택

③ 연립주택 ④ 기숙사

78. 5층 이상의 층을 다음의 용도로 사용하는 건축물 중 옥상광장을 설치하여야 하는 것은?

① 문화 및 집회시설중 종교집회장

② 의료시설중 병원

③ 위락시설중 무도학원

④ 판매 및 영업시설중 공항시설

79. 건축물의 건축을 함에 있어 건축물관련 건축기준의 허용오차 범위를 3% 이내까지 허용하는 것은?

① 출구 너비 ② 반자 높이

③ 벽체 두께 ④ 건축물 높이

80. 피난설비에 관한 기준 중 맞는 것은?

① 인명구조기구는 층수 5층이상인 관광호텔에 설치한다.

② 지하구의 경우에는 피난구유도등 및 통로유도등을 제외할 수 있다.

③ 층수가 5층이상 또는 연면적 3,000m^{2}이상인 건축물에는 비상조명등을 설치한다.

④ 피난기구는 2층에도 설치하여야 한다.

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