

1과목 : 건축일반

1. 각 층의 바닥면적이 400m²인 12층 임대 사무소의 예상 수용인원으로 가장 적절한 것은?

- ① 240 ~ 400명 ② 440 ~ 600명
- ③ 640 ~ 800명 ④ 840 ~ 1000명

2. 다음의 학교운영방식에 관한 설명 중 종합교실형의 특성에 해당하는 것은?

- ① 일반 교실수와 학급수가 동일하고 별도의 특별교실을 갖는다.
- ② 각 교과에 순수율이 높은 교실이 주어져 시설의 정도가 높게 된다.
- ③ 초등학교 저학년보다는 고학년에 적합한 형태이다.
- ④ 학생의 이동은 전혀 없고 각 학급마다 가정적 분위기를 만들 수 있다.

3. 다음 중 벽돌구조의 공간쌓기 효과와 가장 관계가 먼 것은?

- ① 방음 ② 방진
- ③ 방서 ④ 방습

4. 다음 중 기초에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기초는 상부구조의 하중을 충분히 지반에 전달해야 한다.
- ② 지하실은 가급적 건물전체에 균등히 설치하여 침하를 줄이는데 유의한다.
- ③ 지중보의 강성을 높여 부동침하를 방지하도록 한다.
- ④ 기초는 그 지방의 동결선 이상에 설치한다.

5. 원형띠철근으로 둘러싸인 압축부재의 축방향 주철근의 최소 개수는?

- ① 4개 ② 5개
- ③ 6개 ④ 7개

6. 다음 중 창호와 창호 철문간의 조합으로 옳지 않은 것은?

- ① 여닫이문 - 레일 ② 회전창 - 지도리
- ③ 오르내리창 - 크레센트 ④ 미서기창 - 꽃이쇠

7. 건축의 척도조정(modular coordination)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 설계작업의 단순화 ② 외관의 융통성 부여
- ③ 건축구성재의 생산비용 절감 ④ 공기 단축

8. 다음 중 병원계획에서 병실 출입구의 폭으로 가장 적당한 것은?

- ① 75 cm ② 90 cm
- ③ 100 cm ④ 120 cm

9. 다음 중 오피스랜드스케이프 계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공간을 절약할 수 있다.
- ② 작업장(work place)의 집단을 자유롭게 그루핑하여 불규칙한 평면을 유도한다.
- ③ 커뮤니케이션의 융통성이 좋고, 장애요인이 거의 없다.
- ④ 소음이 거의 없으며 프라이버시가 양호하다.

10. 아파트의 평면형식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 홀형(계단식형)은 프라이버시의 침해가 적다.
- ② 편복도형은 각 호의 통풍 및 채광이 양호하다.
- ③ 중복도형은 프라이버시가 양호하나 부지 이용률이 낮다.
- ④ 집중형은 복도부분의 환기와 채광이 좋지 않다.

11. 철근콘크리트에서 주근의 수평 순간격을 결정하는 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 25mm 이상
- ② 주근의 공칭 지름 이상
- ③ 굵은 골재의 공칭 최대 치수의 4/3배 이상
- ④ 거푸집과 주근 간격의 2배 이상

12. 병원설립을 위한 기본계획시 검토하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 부지선정을 위해서는 병원이 건립될 지역, 향, 면적 등이 함께 검토되어야 한다.
- ② 병원의 규모는 병상규모, 입원환자의 배분율의 추정을 통하여 산정한다.
- ③ 병원의 시설계획상 주요구성 부분의 동선이 교차되도록 계획되어야 한다.
- ④ 장애의 확장, 변경 등을 고려하여 계획되어야 한다.

13. 학교의 복도 및 계단 계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 복도는 단순한 통로의 기능 뿐 아니라 쉬는 시간에도 적극 활용되는 공간이 되어야 한다.
- ② 계단은 각층의 학생이 균일하게 이용할 수 있는 곳에 배치한다.
- ③ 복도는 전시공간으로서 이용을 고려하여 폭을 1.2m 정도로 한다.
- ④ 복도는 알코브를 형성하여 일자형 복도에서 오는 지루함을 피하는 것이 좋다.

14. 한식주택과 양식주택에 대한 비교로 적절하지 않은 것은?

- ① 한식주택은 은폐적인 조합평면이다.
- ② 한식주택의 각 실은 단일용도이며 양식주택의 각 실은 다용도 형식으로 되어 있다.
- ③ 한식주택은 방한상으로는 불리하나 통풍에는 유리한 창호구조이다.
- ④ 양식주택은 가구의 종류와 형에 따라 실의 크기가 결정된다.

15. 건축구조의 시공상에 의한 분류 중 건식구조에 속하지 않는 것은?

- ① 목구조 ② 철골구조
- ③ 철근콘크리트구조 ④ 조립식구조

16. 사무소 건축에서 기둥간격을 결정하는데 있어 가장 거리가 먼 것은?

- ① 지하주차장 주차간격 ② 렌터블비
- ③ 채광상 층고에 의한 안깊이 ④ 책상배치간격

17. 다음 중 반자에 관한 기술로 옳지 않은 것은?

- ① 반자는 천자를 가리어 댄 구조체를 말한다.

- ② 달대의 거리간격은 60cm 정도로 한다.
- ③ 달대받이는 통나무를 사용하기도 한다.
- ④ 널반자에는 살대반자, 우물반자 등이 있다.

18. 예로는 산장호텔, 온천호텔 등이 있으며 피서, 휴양, 관광 등의 목적을 가진 휴양객을 위한 호텔은?

- ① 터미널 호텔 ② 아파트먼트 호텔
- ③ 커머셜 호텔 ④ 리조트 호텔

19. 철근의 이음에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 철근의 이음은 겹침이음, 용접이음, 기계적이음이 있다.
- ② 철근의 이음은 되도록 응력이 가장 큰 부분에 오도록 한다.
- ③ 이음부의 위치를 집중시키지 말고 적당히 분산시키는 것이 좋다.
- ④ D35를 초과하는 철근은 겹침이음을 하지 않는다.

20. 한식기와에서 내림새는 주로 어디에 사용하는가?

- ① 착고막이 끝부분에 ② 암기와 끝부분에
- ③ 솟기와 끝부분에 ④ 용마루 끝부분에

2과목 : 위생설비

21. 연결송수관설비의 송수구에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치한다.
- ② 구경 65mm의 쌍구형으로 한다.
- ③ 건축물마다 1개씩 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 소방차가 쉽게 접근할 수 있고 노출된 장소에 설치한다.

22. 다음의 스프링클러설비의 가압송수장치와 관련된 기준 내용 중 () 안에 알맞은 것은?

가압송수장치의 정격토출압력은 하나의 헤드선단에 ()의 방수압력이 될 수 있게 하는 크기일 것

- ① 0.1 MPa 이상 1.2 MPa 이하
- ② 0.1 MPa 이상 1.5 MPa 이하
- ③ 0.7 MPa 이상 1.2 MPa 이하
- ④ 0.7 MPa 이상 1.5 MPa 이하

23. 다음 중 정지 밸브(stop valve)에 속하지 않는 것은?

- ① 글로브 밸브 ② 전동 밸브
- ③ 콕 ④ 체크 밸브

24. 중앙식 급탕방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 열원장치는 공조설비와 겸용하여 설치되기 때문에 열원단가가 싸다.
- ② 기계실 등에 다른 설비와 함께 가열장치 등이 설치되므로 관리가 용이하다.
- ③ 배관 및 기기로부터의 열손실이 적다.
- ④ 시공 후, 기구 증설에 따른 배관변경공사를 하기 어렵다.

25. 다음의 통기배관에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 간접배수계통의 통기관은 다른 통기계통에 접속하지 않고 단독으로 대기 중에 개구한다.
- ② 각개통기방식 및 루프통기방식으로 하는 경우에는 반드시 통기수직관을 설치한다.
- ③ 배수 수직관의 상부는 연장하여 신정통기관으로 사용하며, 대기 중에 개구한다.
- ④ 지붕을 관통하는 통기관은 지붕으로부터 50mm 이상 입상하여 신정통기관에 접속한다.

26. 다음 중 배수관에 트랩을 설치하는 가장 주된 목적은?

- ① 배수의 유속을 조절하기 위해
- ② 하수 가스의 실내 침입을 방지하기 위해
- ③ 통기관을 보호하기 위해
- ④ 배수의 역류를 방지하기 위해

27. 트랩의 봉수파괴 요인 중 배수입관 가까운 곳에 기구를 설치하는 경우, 상층부 기구의 다량배수가 급속히 흘러 배수 횡지관의 공기 흐름이 유인되어 봉수가 파괴되는 현상은?

- ① 자기사이폰 작용 ② 유도사이폰 작용
- ③ 모세관 현상 ④ 관내 기압변화로 인한 관성

28. 다음 중 사무실, 학교, 공장, 극장, 백화점 등 사용빈도가 많거나 일시적으로 많은 사람들이 연속하여 사용하는 경우에 가장 적합한 대변기는?

- ① 하이탱크식 ② 로우탱크식
- ③ 세정밸브식 ④ 기압탱크식

29. 관의 스케줄 번호의 결정 요소는?

- ① 관의 내경 ② 관의 외경
- ③ 관의 두께 ④ 관의 길이

30. 급탕설비에서 순환펌프와 순환수량 결정 방식으로 가장 알맞은 것은?

- ① 사용 수량과 같게 한다.
- ② 급수부하 단위의 3/4 으로 한다.
- ③ 급탕량의 15~25%의 범위에서 산출한다.
- ④ 배관 및 기기로부터의 열손실량으로 산출한다.

31. 다음과 같은 조건에서 요구되는 수도 본관의 최저 압력은?

- 급수방식 : 수도직결방식
- 수도본관에서의 최상층 기구까지의 높이 : 7m
- 전 마찰손실수두 : 실양정의 20%
- 최상층 기구 : 샤워기

- ① 0.084 MPa ② 0.154 MPa
- ③ 0.84 MPa ④ 1.54 MPa

32. 다음과 가장 관계가 깊은 것은?

에너지보존의 법칙을 유체의 흐름에 적용한 것으로서 유체가 갖고 있는 운동에너지, 중력에 의한 위치에너지 및 압력에너지의 총합은 흐름내 어디에서나 일정하다.

- ① 베르누이의 정리 ② 줄의 법칙

- ③ 비교회전수 ④ 유효흡입양정

50. 흡수식 냉동기의 사이클로 옳은 것은?

- ① 증발기 - 재생기 - 흡수기 - 응축기
- ② 증발기 - 흡수기 - 재생기 - 응축기
- ③ 증발기 - 흡수기 - 응축기 - 재생기
- ④ 흡수기 - 증발기 - 응축기 - 재생기

51. 건구온도 20℃, 절대습도는 0.010 kg/kg' 인 습공기의 엔탈피는? (단, 건공기의 정압비열 1.01 k?J/kg·K, 0℃에서 포화수의 증발잠열 2501 kJ/kg, 수증기의 정압비열 1.85 kJ/kg·K)

- ① 43.82 kJ/kg' ② 45.58 kJ/kg'
- ③ 48.02 kJ/kg' ④ 49.50 kJ/kg'

52. 공조기용 코일에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 냉수코일의 전면풍속은 2.0 ~ 3.0 m/s 의 범위 내로 하는 것이 좋다.
- ② 튜브내의 유속은 1.0 m/s 전후로 하는 것이 배관이나 펌프의 설비비 및 효율상 적당하다.
- ③ 냉수코일에 부착된 응축수가 날려서 송풍기의 흡입구측으로 들어오는 것을 막기 위해 코일 출구쪽에 엘리미네이터를 설치한다.
- ④ 냉수코일과 온수코일을 겸용으로 사용하는 경우, 선정은 온수코일을 기준으로 하는 것이 원칙이다.

53. 증기난방의 배관 방법에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 방열기기에 연결하는 분지배관은 주관의 신축에 따라 발생하는 응력을 흡수하도록 엘보를 조합하여 배관한다.
- ② 증기관과 환수간의 횡주관에 있어서는 증기와 응축수가 원활히 흐르도록 적절한 기울기를 주어서 배관한다.
- ③ 진공환수식의 경우 증기주관 말단의 공기가 정체하는 곳 및 방열기에 반드시 공기배출밸브를 부착하여야 한다.
- ④ 보일러에서의 취출관은 보일러마다 단독으로 배수구에 연결하도록 하고 관말은 고온수에 의한 위험이 없도록 조치한다.

54. 덕트경로 중 풍량이 일정한 상태에서 덕트의 크기가 축소되었을 경우 압력변화에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정압이 증가한다.
- ② 동압이 증가한다.
- ③ 전압과 정압이 증가한다.
- ④ 전압, 동압, 정압이 모두 증가한다.

55. 다음 설명에 알맞은 덕트의 치수 결정법은?

- 결정된 덕트는 먼지나 산업용 분말을 미송시키는데 적당하다.
- 각 구간마다 압력손실이 다르기 때문에 송풍기 용량을 구하기 위해 전체 구간의 압력손실을 구해야 하는 번거로움이 있다.

- ① 정압법 ② 정압채취득법
- ③ 등속법 ④ 전압법

56. 실내공기 오염을 평가하는 지표로서 탄산가스 농도를 사용

하고 있는데 그 이유로 옳은 것은?

- ① 탄산가스가 인체에 가장 유해하므로
- ② 탄산가스의 측정이 비교적 쉬우므로
- ③ 탄산가스의 양에 비례해서 다른 오염원의 정도가 변화된다고 판단되므로
- ④ 탄산가스의 양이 다른 오염물질보다 많으므로

57. 다음의 공기조화방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 각종 유닛방식은 부분운전이 불가능하므로 소형 건물에 주로 사용된다.
- ② 팬코일 유닛방식은 덕트 샤프트나 스페이스가 필요없거나 작아도 된다.
- ③ 유인 유닛방식은 각 유닛마다 배수관을 해야 하므로 누수의 우려가 있다.
- ④ 팬코일 유닛방식은 덕트 방식에 비해 유닛의 위치 변경이 쉽다.

58. 냉방부하 계산시 현열과 잠열을 동시에 보유하고 있는 부하 인자가 아닌 것은?

- ① 인체 부하 ② 외기 부하
- ③ 조명기구 부하 ④ 틈새바람 부하

59. 다음의 밸브와 사용 용도의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 게이트 밸브 - 관로의 개폐용
- ② 글로브 밸브 - 유량 조절용
- ③ 체크 밸브 - 역류 방지용
- ④ 볼 밸브 - 관경이 큰 관로의 유량 조절용

60. 다음의 정의에 알맞은 공기조화부하의 관련된 용어는?

환기를 위해 외기를 공조기로 도입하여 실내의 온·습도 상태까지 냉각·감습하거나 가열·가습하는데 필요한 열량을 말한다.

- ① 외기부하 ② 공조기부하
- ③ 예냉/예열부하 ④ 열원부하

4과목 : 건축설비관계법규

61. 일반적으로 연면적이 얼마 이상인 건축물의 경우 건축허가 등을 함에 있어서 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는가?

- ① 400 m² ② 500 m²
- ③ 600 m² ④ 700 m²

62. 공동주택의 거실에 채광을 위하여 설치하는 창문등의 면적 기준으로 옳은 것은?

- ① 거실 바닥면적의 5분의 1 이상
- ② 거실 바닥면적의 10분의 1 이상
- ③ 거실 바닥면적의 20분의 1 이상
- ④ 거실 바닥면적의 30분의 1 이상

63. 건축물에 설치하는 칸막이벽을 내화구조로 하여야 하는 대상에 속하지 않는 것은?

- ① 기숙사의 침실간의 칸막이벽
- ② 백화점의 매장간의 칸막이벽

- ③ 의료시설의 병실간의 칸막이벽
- ④ 숙박시설의 객실간의 칸막이벽

64. 건축물에 급수·배수·난방 및 환기의 건축설비를 설치하는 경우 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사의 협력을 받아야 하는 건축물의 연면적 기준은? (단, 창고시설은 제외)

- ① 3,000 m² 이상 ② 5,000 m² 이상
- ③ 10,000 m² 이상 ④ 20,000 m² 이상

65. 다음 중 개인하수처리시설의 설치 신고시 제출하여야 하는 서류는?

- ① 건물의 주단면도
- ② 건물의 평면도
- ③ 건물·시설 등의 배수 계통도
- ④ 하수를 공공하수처리시설 등으로 운반하는 계획서

66. 공동주택의 난방설비를 개별난방방식으로 하는 경우에 대한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 보일러의 연도는 내화구조로서 공동연도로 설치할 것
- ② 기름보일러를 설치하는 경우에는 기름저장소를 보일러실외의 다른 곳에 설치할 것
- ③ 보일러실과 거실 사이의 출입구는 그 출입구가 닫힌 경우에는 보일러가스가 거실에 들어갈 수 없는 구조로 할 것
- ④ 보일러는 거실외의 곳에 설치하되, 보일러를 설치하는 곳과 거실 사이의 경계벽은 출입구를 제외하고는 방화구조의 벽으로 구획할 것

67. 건축물의 출입구에 설치하는 회전문의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 계단이나 에스컬레이터로부터 최소 3m 이상의 거리를 둘 것
- ② 출입에 지장이 없도록 일정한 방향으로 회전하는 구조로 할 것
- ③ 회전문의 회전속도는 분당 회전수가 8회를 넘지 아니하도록 할 것
- ④ 자동회전문은 충격이 가하여지거나 사용자가 위험한 위치에 있는 경우에는 전자감지장치 등을 사용하여 정지하는 구조로 할 것

68. 건축물에 설치하는 굴뚝의 옥상 돌출부는 지붕면으로부터의 수직거리를 얼마 이상으로 하는 것을 원칙으로 하는가?

- ① 0.8m ② 1m
- ③ 1.5m ④ 2m

69. 다음 중 방역대상물품에 해당하지 않는 것은?

- ① 종이벽지
- ② 창문에 설치하는 커튼류
- ③ 전사용 합판 또는 섬유판
- ④ 무대막

70. 다음은 특정소방대상물에서 스프링클러설비 설치의 면제 요건에 관한 기준 내용이다. () 안에 알맞은 설비는?

스프링클러설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물에 ()를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 설비의 유효범위안의 부분에서 설치가 면제된다.

- ① 옥내소화전설비 ② 옥외소화전설비
- ③ 연결살수설비 ④ 물분무소화설비

71. 다음의 소방시설 중 소화활동설비에 속하는 것은?

- ① 수동식 소화기 ② 스프링클러설비
- ③ 비상방송설비 ④ 제연설비

72. 다음은 건축물의 에너지절약 설계기준에 따른 용어의 정의이다. () 안에 알맞은 것은?

중앙집중식 냉방 또는 난방설비라 함은 건축물의 전부 또는 일부를 냉방 또는 난방함에 있어 해당 공간에 대한 열원 등을 공유하는 설비를 말하며, 건물의 냉방 또는 난방설비 용량의 () 이상을 중앙집중식으로 설치하는 경우 그 건물을 중앙집중식 냉방 또는 난방 건물로 본다.

- ① 40% ② 50%
- ③ 60% ④ 70%

73. 다음 중 건축법상 용어의 정의가 옳은 것은?

- ① 지하층이란 건축물의 바닥이 지표면 아래에 있는 층으로서 바닥에서 지표면까지의 최대 높이가 해당 층 높이의 2분의 1 이상인 것을 말한다.
- ② 건축이란 건축물을 신축·증축·개축·재축·이전하거나 대수선하는 것을 말한다.
- ③ 거실이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말한다.
- ④ 리모델링이란 건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 개축하거나 재축하는 행위를 말한다.

74. 다음 중 신축으로 볼 수 없는 것은?

- ① 건축물이 없는 대지에 새로 건축물을 축조하는 것
- ② 기존건축물의 전부를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것
- ③ 화재로 기존 건축물이 멸실된 대지에 종전의 기존건축물보다 더 크게 다시 축조하는 것
- ④ 기존 건축물을 철거하여 멸실하고 그 대지 안에 종전의 기존건축물보다 더 크게 다시 축조하는 것

75. 다음 중 비상용승강기를 설치하여야 하는 건축물은?

- ① 높이 31m를 넘는 각 층을 거실 외에 용도로 쓰는 건축물
- ② 높이 31m를 넘는 각 층의 바닥면적의 합계가 500m² 이하인 건축물
- ③ 높이 31m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 당해 각 층의 바닥면적의 합계 200m² 마다 방화구획으로 구획한 건축물
- ④ 높이 31m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 벽 및 반자가 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 한 경우 당해 각 층의 바닥면적의 합계 600m² 마다 방화구획으로 구획한 건축물

76. 다음과 같은 조건에서 소매시장의 용도에 쓰이는 피난층에 설치하는 건축물의 바깥쪽의 출구의 유효너비의 합계는 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- 소매시장의 용도에 쓰이는 바닥면적
 1층 : 2,000㎡
 2~5층 : 각각 3,000㎡
 지하 1층 ~ 지하 3층 : 각각 3,000㎡

- ① 12 m ② 18 m
- ③ 30 m ④ 84 m

77. 다음 중 1급 방화관리대상물에 두어야 할 방화관리자의 선임대상자에 속하지 않는 자는?

- ① 소방시설관리사 자격을 가진 자
- ② 소방설비산업기사 자격을 가진 자
- ③ 산업안전기사 자격을 가진 자로서 방화관리에 관한 실무경력이 1년 있는 자
- ④ 소방공무원으로 근무한 경력이 5년 있는 자

78. 다음은 비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물 기준 내용이다. () 안에 알맞은 것은? (단, 가스시설 또는 창고와 이와 비슷한 것은 제외)

지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연면적 () 이상인 것

- ① 1천5백제곱미터 ② 2천제곱미터
- ③ 3천제곱미터 ④ 5천제곱미터

79. 다음 중 6층 이상의 거실면적의 합계가 6,000㎡ 인 경우, 설치하여야 하는 승용승강기의 최소 대수가 가장 많은 건축물의 용도는?

- ① 의료시설 중 병원 ② 문화 및 집회시설 중 전시장
- ③ 업무시설 ④ 공동주택

80. 축냉식 전기냉방설비의 설계기준 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 열교환기에서 점검을 위한 부분은 해체와 조립이 용이하도록 하여야 한다.
- ② 축열조는 축냉 및 방냉운전을 반복적으로 수행하는데 적합한 재질의 축냉재를 사용해야 한다.
- ③ 축열조는 보온을 철저히 하여 열손실과 결로를 방지해야 한다.
- ④ 열교환기는 시간당 최대냉방열량을 처리할 수 있는 용량 이하로 설치하여야 한다.

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