

1과목 : 공유압 및 자동화시스템

1. 내경 10cm, 추력 3140 kgf, 피스톤 속도 40m/min인 유압 실린더에서 필요로 하는 유압은 최소 몇 kgf/cm² 인가?

- ① 40 ② 60
③ 80 ④ 100

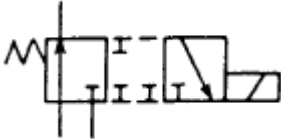
2. 공기압 실린더의 부착방식이 아닌 것은?

- ① 풋트형 ② 플랜지형
③ 클래비스형 ④ 용접형

3. 순수한 공압으로 시퀀스 제어회로를 구성할 때 신호의 간섭을 제거할 수 있는 방법을 열거한 것 중 틀린 것은?

- ① 방향성 롤러레버 밸브의 설치
② 상시 닫힘형의 공압타이머 설치
③ 캐스케이드 회로의 사용
④ 순간 충격 밸브의 사용

4. 다음 밸브의 명칭은?



- ① 2포트 전환밸브
② 3포트 전자 전환밸브
③ 4포트 교착 전환밸브
④ 5포트 파일럿 전환밸브

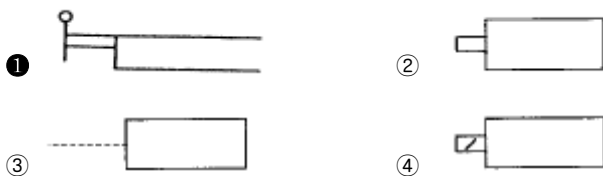
5. 유압장치에서 기본 시스템의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 동력원 ② 제어부
③ 전기부 ④ 구동부

6. 다음 중 압력제어밸브에 해당하지 않은 것은?

- ① 릴리프 밸브
② 카운터 밸런스 밸브
③ 프레스어 스위치
④ 압력 보상형 유량제어밸브

7. 다음 조작 방식 중 레버를 나타내는 것은?



8. 정용량 베인 펌프 종류가 아닌 펌프는?

- ① 단단(單段) 펌프 ② 2연 베인 펌프
③ 2단 베인 펌프 ④ 더블 펌프

9. 유압 회로 안에 있어야 할 3가지 종류의 밸브에는 어떤 것이 있는가?

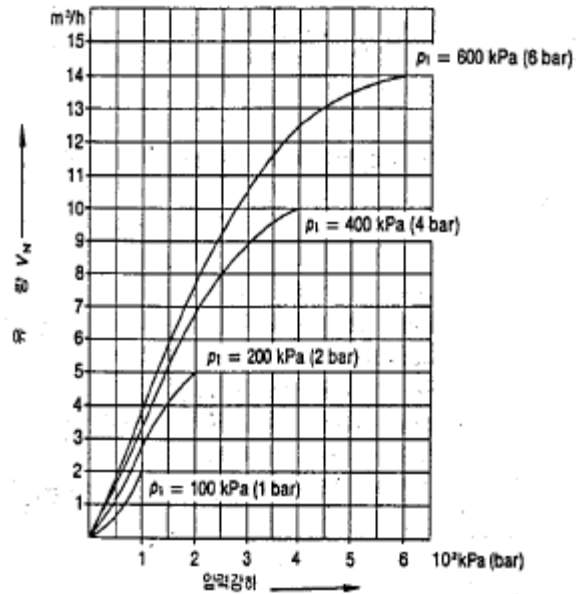
- ① 방향 전환 밸브, 디렉셔널 밸브, 압력 제어 밸브
② 압력 제어 밸브, 유량 조정 밸브, 방향 전환 밸브

- ③ 압력 조정 밸브, 압력 제어 밸브, 유량 조정 밸브
④ 방향 전환 밸브, 디렉셔널 밸브, 압력 제어 밸브

10. 유압펌프의 용량은 무엇으로 결정하는가?

- ① 펌프의 무게 ② 유체의 압력과 속도
③ 유체의 압력과 토출량 ④ 유체의 토출량과 속도

11. 그림에서 공급압력 $P_1=600\text{kPa}$ 이고 압력강하 $\Delta P=100\text{kPa}$ 라면 유량은 몇 m³/h인가?



- ① 2 ② 2.8
③ 3.3 ④ 4

12. 유압모터의 종류가 아닌 것은?

- ① 기어형 ② 베인형
③ 피스톤형 ④ 나사형

13. 검출속도가 빠르고 수명이 길며 전자장내의 와전류 형성에 의해 금속 물체를 검출하는 것은?

- ① 리밋 스위치 ② 마이크로 스위치
③ 유도형 근접 스위치 ④ 광전 스위치

14. PLC 제어동작의 실행시간은 스캔타임에 의해 규정되는데, 어느 특성의 입력이 들어 왔을 때 즉시 응답되는 제어동작을 요구하는 용도로 쓰이는 것은?

- ① 병행 처리 기능 ② 싸이클릭 처리 기능
③ 인터럽트 처리 기능 ④ 시퀀스 처리 기능

15. 제어시스템 중 신호처리 방식에 의해 구분한 것이 아닌 것은?

- ① 동기 제어계 ② 비동기 제어계
③ 논리 제어계 ④ 피드백 제어계

16. 인덱싱 테이블을 핸들링 장치로 사용할때 적합하지 않은 경우는?

- ① 공구를 주기적으로 교체해야 할 때
② 가공물이 여러 공정을 거쳐야 할 때
③ 가공물을 한 가공 위치에서 다른 가공 위치로 이송시키며 작업 할 때
④ 로드나 스트립 형태의 재질이 길이 방향을 따라 여러가

공 공정을 수행 할 때

17. 공압 기기에서 포펫 밸브의 제어위치가 전환되지 않은 경우가 아닌 것은?

- ① 과도한 마찰이나 스프링의 손상으로 기계적인 스위칭 동작에 이상이 있는 경우
- ② 실링시트가 손상을 입은 경우
- ③ 실링 프레임에 구멍이 발생한 경우
- ④ 배기공이 열려있어 증기 유출이 자유로운 경우

18. 회전운동을 하지 않는 액추에이터는?

- ① 회전 실린더 ② 회전날개 실린더
- ③ 공압모터 ④ 탠덤 실린더

19. 신호발생요소의 신호영역을 ON-OFF 표시방식으로 표현함으로써 각 신호발생 요소의 동작상태뿐만 아니라 신호발생 요소간의 간섭현상을 알 수 있도록 한 것은?

- ① 논리도 ② 제어선도
- ③ 변위-단계선도 ④ 플로차트

20. 복합형 광센서 일종이며 물체 유무의 검출이나 회전체의 속도 검출 및 위치 판단용으로 사용하는 센서는?

- ① 바이메탈 ② 리드스위치
- ③ 다이오드 ④ 포토 커플러

2과목 : 설비진단관리 및 기계정비

21. 설비보전의 표준 설정시 직접 기능에 속하지 않는 것은?

- ① 설비검사 ② 설비정비
- ③ 설비수리 ④ 설비교체

22. 윤활유를 사용하는 목적이 아닌 것은?

- ① 감마작용 ② 완충작용
- ③ 냉각작용 ④ 방청작용

23. 풍량변화에 풍압변화가 적고 풍량이 증가하면 소요동력도 증가하는 원심형 팬은?

- ① 실리코 팬 ② 플레이트 팬
- ③ 터보 팬 ④ 프로펠러 팬

24. 진동의 크기를 표현하는 방법에서 피크-피크값, 실효값, 평균값은 정현파의 경우 각각 피크값의 몇 배인가?

- ① 2 , $1/\sqrt{2}$, $2/\pi$ ② $1/\sqrt{2}$, 2 , $2/\pi$
- ③ $2/\pi$, $1/\sqrt{2}$, 2 ④ $1/\sqrt{2}$, $2/\pi$, 2

25. 한개의 진동 사이클에 걸린 총시간을 무엇이라고 하는가?

- ① 주기 ② 주파수
- ③ 진폭 ④ 진동수

26. 생산보전(PM)의 관점에서 설비 교체를 위한 수리한계의 시기를 결정하는 기준은?

- ① 안전 위생 ② 물리적 손상
- ③ 경제적 비용 ④ 제품의 품질

27. 윤활제의 급유법 중 순환급유법에 속하는 것은?

- ① 비말 급유법 ② 적하 급유법
- ③ 사이펀 급유법 ④ 수 급유법

28. 송풍기 축의 센터링을 검사할 때 사용되지 않는 것은?

- ① 센터 게이지 ② 틸새 게이지
- ③ 다이얼 게이지 ④ 테이퍼 게이지

29. dB 단위로 음압레벨(Lp)의 정의로 맞는 것은? (단, P는 측정값, Po는 최저 가청압력)

- ① $L_p = 20 \log (P/P_o) \text{ dB}$ ($P_o = 20 \mu \text{ Pa}$)
- ② $L_p = 10 \log (P/P_o) \text{ dB}$ ($P_o = 20 \mu \text{ Pa}$)
- ③ $L_p = 20 \log (P/P_o) \text{ dB}$ ($P_o = 2 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2$)
- ④ $L_p = 10 \log (P/P_o) \text{ dB}$ ($P_o = 2 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2$)

30. 다음 중 좁은 의미의 설비관리에 해당하는 것은?

- ① 운전 ② 보전
- ③ 설치 ④ 폐기

31. 축이 휘었을 경우 짐크로우(Jim crow)로 수정을 가할수 있다. 이 짐 크로우에 의한 일반적인 축의 수정한계는 얼마인가?

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

32. 설비의 열화중 피로현상의 원인은 어느 것인가?

- ① 사용에 의한 열화 ② 절대적인 열화
- ③ 재해에 의한 열화 ④ 비교적인 열화

33. 송풍기 기동 후 베어링의 온도가 급상승하는 경우 점검사항이 아닌 것은?

- ① 윤활유의 적정 여부
- ② 미끄럼 베어링은 오일링의 회전이 정상인지 여부
- ③ 댐퍼 및 베인 콘트롤 장치의 개폐조작이 원활한지 여부
- ④ 관통부에 펠트(felt)가 쓰이는 경우, 축에 강하게 접촉되어 있는지 여부

34. 배관용 파이프에 나사를 가공하기위하여 사용하는 공구는?

- ① 파이프 렌치(pipe wrench)
- ② 파이프 벤더(pipe bender)
- ③ 오스터(oster)
- ④ 플레어링 툴 셋(flaring tool set)

35. 커플링의 축심조정 작업에서 사용되는 공구가 아닌것은?

- ① 다이얼 게이지 ② 틸새 게이지
- ③ 스트레이트 에지 ④ 피치 게이지

36. 설비표준의 분류 중 기술면의 표준에 해당하는 것은?

- ① 조직규정 ② 조직도
- ③ 관리규정 ④ 품질규격

37. 어떤 볼트를 조이기 위해 약 50[kgf·cm]의 토크가 적당하다고 할 때 길이 10cm의 스패너를 사용한다면 가해야 하는 힘은?

- ① 약5kgf ② 약10kgf

- ③ 약50kgf ④ 약100kgf

38. 설비배치의 형태중에서 주재료와 부품이 고정된 창고에 있고 사람이나 기계가 이동하며, 작업이 행하여지는 배치는?

- ① 제품별 배치 ② 혼합형 배치
③ 제품고정형 배치 ④ 기능별 배치

39. 주택 및 산업체의 소음의 크기를 측정하는 지시 소음계(SOUND LEVEL METER)의 측정 범위는?

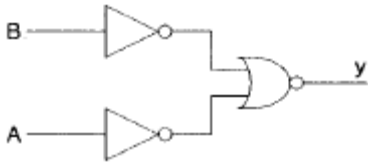
- ① 0~40 [dB] ② 40~140 [dB]
③ 140~240 [dB] ④ 240~340 [dB]

40. 윤활유의 점도에 해당하는 것으로 그리스의 굳은 정도를 나타내는 성질은?

- ① 중화가 ② 황산화분
③ 산화안정도 ④ 주도

3과목 : 공업계측 및 전기전자제어

41. 다음 논리회로의 논리식은 어느 것인가?



- ① $y = A \cdot B$ ② $y = \overline{A} + B$
③ $y = A + B$ ④ $y = A + \overline{B}$

42. R1,R2 저항 인덕턴스 L의 직렬 회로가 있다. 이 회로의 시정수는?

- ① $\frac{-L}{(R_1 + R_2)}$ ② $\frac{L}{R_1 + R_2}$
③ $-\frac{(R_1 + R_2)}{L}$ ④ $\frac{(R_1 + R_2)}{L}$

43. 직류기의 3요소는 무엇인가?

- ① 계자, 전기자, 보극 ② 계자, 전기자, 정류자
③ 보극, 보상권선, 정류자 ④ 보극, 전기자, 정류자

44. 전압을 안정하게 유지하기 위해서 사용되는 다이오드는?

- ① 정류 다이오드 ② 제너 다이오드
③ 터널 다이오드 ④ 쇼트키 다이오드

45. 동일 거리를 나가는데 요하는 초음파 펄스의 흐름과 같은 방향과 반대 방향의 시간차에 의해 평균 유속을 구하는 싱어라운드(sing around)법을 측정 원리로 하는 유량계는?

- ① 초음파식 유량계 ② 터빈식 유량계
③ 와류식 유량계 ④ 용적식 유량계

46. 전기로의 온도를 900[℃]로 일정하게 유지 시키기 위하여 열전 온도계의 지시값을 보면서 전압 조정기로 전기로에 대

한 인가 전압을 조절하는 장치가 있다. 이 경우 열전 온도계는 다음 중 어디에 해당하는가?

- ① 제어량 ② 외란
③ 목표값 ④ 검출부

47. 차압식 유량계에서 유량은 교축기구 전후의 차압과 어떤 관계인가?

- ① 비례한다. ② 반비례한다.
③ 평방근에 비례한다. ④ 근사값이다.

48. 미리 설정된 프로그램대로 조작하는 제어 방식은 다음 중 어느 것인가?

- ① 시퀀스 제어 ② 피드백 제어
③ 순차 제어 ④ 프로세서 제어

49. 피드백 제어계에서 설정값을 표시하는 것은?

- ① PV ② SV
③ MV ④ DV

50. 전동기의 과부하 보호장치로 사용되는 계전기는?

- ① 자락계전기(GR) ② 열동계전기(THR)
③ 부족전압 계전기(UVR) ④ 래칭 릴레이(LR)

51. 다음 중 역수의 관계가 잘못 짝지어진 것은?

- ① 저항 R - 컨덕턴스 G
② 임피던스 Z - 어드미턴스 Y
③ 리액턴스 X - 서셉턴스 B
④ 전압 V - 전력 P

52. OP앰프는 0[V]의 입력차에 대하여 출력이 0[V]로 되지 않으므로 차동 입력단에 고정전압을 인가하여 출력전압을 0[V]로 되게 한다. 이를 무엇이라고 하는가?

- ① 공통 입력모드 ② 공통 모드 제거율
③ 페루프 전압 이득 ④ 오프셋 조절

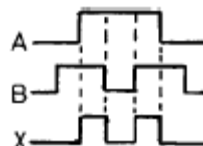
53. 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령을 한 후 부터 실제로 정보가 기억 또는 읽기 시작할 때까지 소요되는 시간을 무엇이라 하는가?

- ① access time ② processing time
③ seek time ④ idle time

54. 공기식 조작 기기의 장점을 나타낸 것은?

- ① 간단하게 PID동작이 된다.
② 신호를 먼 곳까지 보낼 수 있다.
③ 선형 특성이다.
④ 다른 방식에 적용 시키기 쉽다.

55. A와 B가 입력되고 X가 출력일 때 다음 그림과 같이 타임차트(time chart)가 그려졌다면 어느 회로인가?

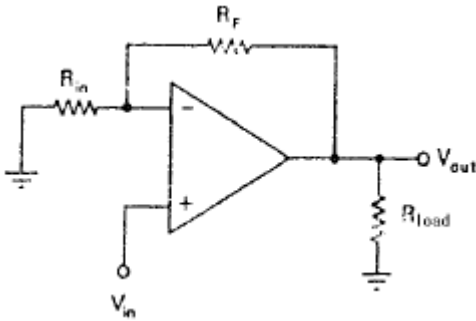


- ① AND회로 ② OR회로
③ Exclusive-OR회로 ④ Flip-Flop회로

56. 다음 중 각도 검출용 센서가 아닌 것은?

- ① 포텐쇼미터(Potentiometer)
- ② 싱크로(Synchro)
- ③ 로드 셀(load cell)
- ④ 레졸버(Resolver)

57. 그림의 회로에서 저항값은 각각 $R_F=75K\Omega$, $R_{in}=15K\Omega$, $R_{load}=20K\Omega$ 이다. V_{in} 에 $-200mV$ 의 입력을 가했을 때 V_{out} 의 출력전압은 몇 V 인가?



- ① +1 ② -1
- ③ +5 ④ -5

58. 3상 유도 전동기가 운전중 갑자기 정지하였다. 대책 방법이 아닌 것은?

- ① 전원이 정전되어 있는가 조사한다.
- ② 전동기 전원을 다시 넣어 전동기가 운전되면 그냥 사용한다.
- ③ 전동기를 기동해 보아 이상이 없는가를 조사한다.
- ④ 전동기의 단자에 전압을 측정한다.

59. 센서의 선정시 고려해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 센서의 재질 ② 정확성
- ③ 감지거리 ④ 반응속도

60. 3상 교류전압을 변환하려면 3상 변압기를 쓰는 경우와 단상 변압기를 쓰는 경우가 있다. 다음중 3상 변압기의 결선법이 아닌 것은?

- ① Y - Δ 결선 ② Y - Y결선
- ③ Y - Y결선 ④ V - V결선

4과목 : 기계정비 일반

61. 탄소량이 0.77%이하의 강은?

- ① 아공석강 ② 공석강
- ③ 과공석강 ④ 주철

62. 양 방향의 추력(thrust)을 받아서 정확한 운동을 전달 시키려고 할때 어느 나사가 가장 적합하나?

- ① 사다리꼴나사 ② 톱니나사
- ③ 유니파이보통나사 ④ 둥근나사

63. 다음 배빗메탈(babbitt metal)의 주성분은?

- ① Sn-Sb-Zn-Cu ② Sn-Sb-Ni-Al
- ③ Sn-Pb-Cu-Fe ④ Sn-Pb-Mo-Zn

64. 정지 상태에서 압입자를 눌러서 경도를 측정하는 경도계가 아닌 것은?

- ① 브리넬 경도계 ② 쇼어 경도계
- ③ 로크웰 경도계 ④ 비커스 경도계

65. 알루미늄합금인 Al-Mg-Si의 강도를 증가시키기 위한 가장 좋은 방법은?

- ① 시효경화(Age-Hardening)
- ② 담금질(Quenching)
- ③ 냉간가공(Cold work)
- ④ 용체화처리(Solution treatment)

66. 고속도강(high speed steel)의 기본성분에 속하지 않는 원소는?

- ① Ni ② Cr
- ③ W ④ V

67. V-벨트의 각도는 보통 몇 도인가?

- ① 90° ② 60°
- ③ 40° ④ 30°

68. 평행한 두 축사이에 회전을 전달하는 기어는 다음 중 어느 것인가?

- ① 헬리컬 기어 ② 베벨 기어
- ③ 웜 기어 ④ 하이포이드 기어

69. 주철(cast iron)에 시멘타이트(cementite)가 정출되어 백선화 경향이 심한 경우는 다음 중 어느 것인가?

- ① 탄소와 규소가 적고 제품이 얇을 때
- ② 탄소와 규소가 많고 제품이 얇을 때
- ③ 탄소와 규소가 적고 제품이 두꺼울 때
- ④ 탄소와 규소가 많고 제품이 두꺼울 때

70. 코일 스프링에 있어서 스프링 지수를 C라 하고,와알의 수정 계수를 K라 할때 C와 K의 관계로서 옳은 것은?

- ① 정비례 한다.
- ② C는 K의 자승근에 정비례한다.
- ③ C는 K의 3승근에 정비례한다.
- ④ 반비례 한다.

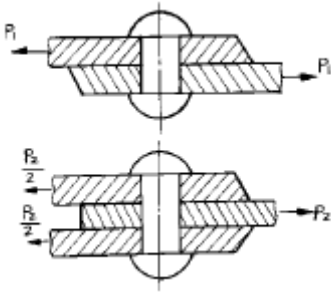
71. 게이트 밸브라고도 부르며, 밸브판이 유체의 흐름에 직각으로 작용하고 있는 밸브는?

- ① 체크밸브 ② 감압밸브
- ③ 슬루스밸브 ④ 스톱밸브

72. 다음의 스퍼기어에 대한 관계식이다. 맞는 것은? (단, m : 모듈, d : 피치원 지름, Z : 잇수, P : 원주피치이다.)

- ① $m = Z/d = \pi/P$ ② $m = d/Z = \pi/P$
- ③ $m = Z/d = Z/\pi$ ④ $m = d/Z = P/\pi$

73. 다음 그림과 같은 리벳이음에서 리벳의 허용 전단응력 및 지름을 각각 같게 하면, 강판에 허용할 수 있는 인장하중 P_2 는 P_1 의 몇 배인가? (단, 강판의 두께는 모두 동일하고, 리벳의 전단(剪斷)파괴에 대해서만 고려한다.)



- ① 1배 ② 2배
③ 3배 ④ 4배

74. 원자반경의 크기가 유사한 원자끼리 적절한 배열을 형성하면서 새로운 상을 형성하는 것은?

- ① 기계적 혼합물 ② 침입형 고용체
③ 치환형 고용체 ④ 금속간 화합물

75. 다음 중 주철의 장점이 될 수 없는 것은?

- ① 용융점이 낮고 유동성이 우수하다
② 연신율이 높은편이다
③ 압축강도가 크다
④ 마찰저항이 우수하다

76. 다음 자동하중 브레이크에 속하지 않는 브레이크는?

- ① 워엄 브레이크 ② 나사 브레이크
③ 캠 브레이크 ④ 원추 브레이크

77. 성크키의 하중(P) = 18000kgf, 길이(L) 24cm, 폭(b) = 1.5h 라 할때 키의 높이(h)는 약 몇 mm인가? (단, 키의 허용전단응력 $\tau_a = 2\text{kgf/mm}^2$ 이다.)

- ① 15 ② 25
③ 35 ④ 45

78. 롤링 베어링이 슬라이딩 베어링에 비해 장점이 아닌것은?

- ① 마찰계수가 1/10 이하로 작아 동력 손실이 적다.
② 베어링 폭이 작다.
③ 저어널의 길이가 짧다.
④ 충격하중에 강하다.

79. 상온 가공한 강의 탄성 한계를 향상시키기 위하여 200-360℃로 가열하는 작업은?

- ① 서브제로 처리(Subzero treatment)
② 오스포밍(Ausforming)
③ 블루잉(Bluing)
④ 어닐링(Annealing)

80. 침탄과 동시에 질화도 되므로 침탄질화법 또는 청화법이라고 하는 열처리법은?

- ① 고체 침탄법 ② 액체 침탄법
③ 가스 침탄법 ④ 전해 경화법

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