|  |
| --- |
| **1과목 : 승강기개론** |

**1. 승객용 승강기의 문닫힘 안정장치 중 개폐 시 문에 끼는 것을 방지하는 장치는?**

   ① 도어 행거 ② 도어 클로저

**❸**세이프티 슈 ④ 도어 리미트 스위치

**2. 엘리베이터용 전동기의 용량을 결정하는 주된 요인이 아닌 것은?**

**❶**행정거리 ② 정격하중

   ③ 정격속도 ④ 종합효율

**3. 유압 완충기의 구조가 아닌 것은?**

   ① 플런저 **❷**도르래

   ③ 실린더 ④ 오리피스 봉

**4. 엘리베이터 고장으로 종단층을 통과하였을 때 전동기 및 브레이크에 공급되는 회로의 확실한 기계적 분리를 통해 정지시키는 장치는?**

   ① 록다운스위치 ② 강제금속 스위치

   ③ 과속조절기(조속기) **❹**파이널 리미트 스위치

**5. 엘리베이터의 기계실 위치에 따른 분류에 해당하지 않는 것은?**

   ① 상부형 엘리베이터 ② 하부형 엘리베이터

**❸**권동형 엘리베이터 ④ 측부형 엘리베이터

**6. 에스컬레이터의 배치에 있어 승하강 모두 연속적으로 승계가 되며 상승과 하강이 서로 상면의 반대측에 나누어져 있어 승강구에서의 혼잡이 적은 배치 방법은?**

**❶**교차형 ② 복렬형

   ③ 병렬형 ④ 단열중복형

**7. 피트 아래를 사무실이나 통로 등 사람이 출입하는 장소로 이용하는 경우에 균형추측에 설치하는 장치는?**

   ① 완충기 ② 2중 슬라브

   ③ 과속스위치 **❹**추락방지안전장치(비상정지장치)

**8. 소형화물용 엘리베이터의 특징으로 틀린 것은?**

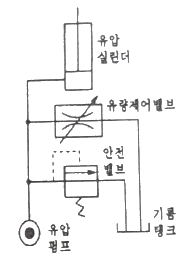
   ① 사람의 탑승을 금지한다.

   ② 덤웨이터(dumbwaiter)라고도 한다.

   ③ 음식물이나 서적 등 소형 화물의 운반에 적합하게 제조되었다.

**❹**바닥면적이 0.5 제곱미터 이하이고, 높이가0.6미터 이하인 것이다.

**9. 다음 유압회로에 대한 설명으로 틀린 것은?**



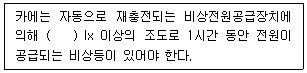
   ① 효율이 높다.

   ② 블리드 오프 회로이다.

**❸**정확한 속도제어가 가능하다.

   ④ 유량제어밸브를 주회로에서 분기된 바이패스회로에 삽입한 회로이다.

**10. 다음 엘리베이터 조명에 대한 설명 중 괄호 안에 들어갈 수치는?**



    ① 0.5 ② 1

    ③ 3 **❹**5

**11. 비상통화장치에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 항상 사용자가 다시 비상통화를 재발신 할 수 있어야 한다.

    ② 비상통화시스템은 승객이 사용하려 할 때 항시 작동해야 한다.

    ③ 비상통화장치는 비상통화를 입력된 수신장치로 발신해야 한다.

**❹**승강기 사용자의 안전을 위해 외부 연결망을 적어도 한 달에 한 번 실행해야 한다.

**12. 장애인용 엘리베이터의 경우 승강장바닥과 승강기바닥의 틈은 몇 m 이하이어야 하는가?**

    ① 0.01 ② 0.02

**❸**0.03 ④ 0.04

**13. 전기식 엘리베이터의 구성요소가 아닌 것은?**

    ① 균형추 ② 권상기

**❸**파워 유니트 ④ 과속조절기(과속기) 로프

**14. 유압식 엘리베이터에서 유압회로의 압력이 설정값 이상으로 되면 밸브를 열어 오일을 탱크로 돌려보내어 압력이 과도하게 상승하는 것을 방지하는 밸브는?**

    ① 스톱 밸브 ② 체크 밸브

**❸**릴리프 밸브 ④ 유량제어 밸브

**15. 소방구조용(비상용) 엘리베이터의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 기계실은 내화구조로 보호되어야 한다.

    ② 소방운전 시 모든 승강장의 출입구마다 정지할 수 있어야 한다.

**❸**2개의 카 출입문이 있는 경우, 소방운전 시 어떠한 경우라도 2개의 출입문은 동시에 개폐될 수 있어야 한다.

    ④ 동일 승강로 내에 다른 엘리베이터가 있다면 전체적인 공용 승강로는 소방구조용 엘리베이터의 내화 규정을 만족해야 한다.

**16. 층고가 6m를 초과하는 경우 에스컬레이터의 경사도는 몇 도를 초과하지 않아야 하는가?**

**❶**30° ② 35°

    ③ 40° ④ 45°

**17. 가공이 쉽고 초기 마찰력이 우수하며 쐐기작용에 의해 마찰력은 크지만 면압이 높고 권상로프와 접하는 부분의 각도가 작게 되어 트랙션 비의 값이 작아지게 되는 단점을 갖는 로프의 홈 형상은?**

    ① U홈 **❷**V홈

    ③ M홈 ④ 언터컷 홈

**18. 카의 실속도와 지령속도를 비교하여 사이리스터의 점호각을 바꿔 유도전동기의 속도를 제어하는 방식은?**

**❶**교류 귀환 제어

    ② 교류 1단 속도제어

    ③ 교류 2단 속도제어

    ④ 가변전압 가변주파수제어

**19. 비선형 특성을 갖는 에너지 축적형 완충기가 카의 질량과 정격하중 또는 균형추의 질량으로 정격속도의 115%의 속도로 완충기에 충돌할 때에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 카의 복귀속도는 1m/s 이하이어야 한다.

    ② 작동 후에는 영구적인 변형이 없어야 한다.

    ③ 최대 피크 감속도는 6gn 이하이어야 한다.

**❹**2.5gn 초과하는 감속도는 0.4초 보다 길지 않아야 한다.

**20. 다음 중 와이어로프의 구조에서 심강의 주요 기능으로 가장 적절한 것은?**

    ① 로프의 경도를 낮춘다.

    ② 로프의 파단경도를 높인다.

    ③ 로프 굴곡 시 유연성을 극대화한다.

**❹**소선의 방청과 굴곡 시 윤활을 돕는다.

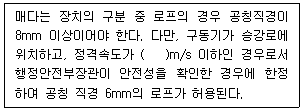
|  |
| --- |
| **2과목 : 승강기설계** |

**21. 4극 3상, 정격전압이 220V, 주파수가 60Hz인 유도전동기가 슬립 5%로 회전하여 출력 10kW를 낸다면, 이때 토크는 약 몇 N·m인가?**

    ① 50 **❷**56

    ③ 88 ④ 93

**22. 다음 매다는 장치(현수)에 대한 기준 중 괄호 안에 알맞은 수치는?**



    ① 0.75 ② 1

    ③ 1.5 **❹**1.75

**23. 도어에 이물질이 끼었을 때 이것을 감지하는 문닫힘 안전장치의 종류가 아닌 것은?**

    ① 광전장치 ② 세이프티 슈

**❸**도어 클로저 ④ 초음파장치

**24. 주행안내(가이드) 레일의 규격 표시에서 공칭하중은 몇 m를 기준으로 하는가?**

    ① 0.1 **❷**1

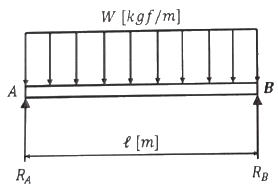
    ③ 5 ④ 10

**25. 동력전원 설비용량을 산정하는데 필요한 요소가 아닌 것은?**

**❶**정격전류 ② 전압강하

    ③ 가속전류 ④ 부등률

**26. 다음 그림과 같이 보에 하중이 작용할 때 A지점의 반력 RA는?**



    ① EMB00007c546b86 **❷**EMB00007c546b88

    ③ EMB00007c546b8a ④ EMB00007c546b8c

**27. 엘리베이터용 T형 주행안내(가이드) 레일의 표준길이는 약 몇 m 인가?**

    ① 3 **❷**5

    ③ 7 ④ 10

**28. 카 내부에 있는 사람에 의한 카문의 개방을 제한하기 위하여 카가 운행 중일 때, 카문을 개방하기 위해 필요한 힘은 최소 몇 N 이상이어야 하는가?**

    ① 30 **❷**50

    ③ 75 ④ 100

**29. 추락방지안전장치(비상정지장치)가 작동하는 카, 균형추 또는 평형추의 주행안내(가이드) 레일의 경우 주행안내 레일 및 고정(브래킷, 분리 빔)에 대해 계산된 최대 허용 휨은 몇 mm 인가?**

**❶**5 ② 7

    ③ 9 ④ 10

**30. 카의 추락방지안전장치(비상정지장치)는 점차 작동형이 사용되어야 하지만 정격속도가 최대 몇 m/s 이하인 경우에는 즉시 작동형이 사용될 수 있는가?**

    ① 0.43 ② 0.53

**❸**0.63 ④ 0.73

**31. 권상기의 관련된 설명 중 틀린 것은?**

    ① 헬리컬 기어식이 웜 기어식보다 효율이 더 높다.

    ② 일반적으로 권상 도르래의 지름은 주로프 지름의 40배 이상을 적용한다.

    ③ 권동식은 균형추를 사용하지 않기 때문에 로프식보다 권상도력이 크다.

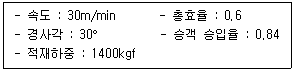
**❹**권상 도르래에 로프가 감기는 각도가 클수록 승강기가 미끄러지기 쉽다.

**32. 카에는 카 조작반 및 카 벽에서 100mm 이상 떨어진 카 바닥 위로 1m 이내에 모든 지점에 몇 lx 이상으로 비추는 전기조명장치가 영구적으로 설치되어야 하는가?**

    ① 80 ② 90

**❸**100 ④ 110

**33. 다음과 같은 조건일 때 에스컬레이터 전동기의 용량은 약 몇 kW 인가?**



    ① 2.4 **❷**4.8

    ③ 9.6 ④ 14.4

**34. 재료의 탄성한도, 허용응력에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 탄성한도를 넘지 않는 응력이라도 긴 시간에 걸쳐 되풀이 되면 피로가 생겨 위험하다.

    ② 외력에 의해 재료의 내부에 탄성한도를 넘는 응력이 생기면 영구변형이 생긴다.

**❸**재료의 탄성한도가 허용응력의 몇 배인가를 나타내는 수치를 안전계수라 한다.

    ④ 안전상 허용할 수 있는 최대의 응력을 허용응력이라 한다.

**35. 매다는 장치(현수)의 구분에 따른 최소 안전율 기준수치의 연결이 틀린 것은?**

    ① 3가닥 이상의 로프(벨트)에 의해서 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 : 12

    ② 3가닥 이상의 6mm 이상 8mm 미만의 로프에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베이터의 경우 : 16

    ③ 2가닥 이상의 로프(벨트)에 의해 구동되는 권상 구동 엘리베어터의 경우 : 16

**❹**로프가 있는 드럼 구동 및 유압식 엘리베이터의 경우 : 10

**36. 엘리베어터의 동력전원이 3ø440V인 경우 제어반에 필요한 접지공사의 접지저항 값은 몇 Ω 이하이어야 하는가?**

**❶**10 ② 100

    ③ 200 ④ 300

**37. 카자중이 1500kgf, 적재하중이 750kgf, 승강행정이 30m, 0.5kgf/m의 로프가 4본이 사용된 엘리베이터에서 균형추의 오버밸런스율이 38%라면, 최상층에서 빈 카로 하강 시 트랙션비는?**

    ① 1.13 ② 1.18

**❸**1.23 ④ 1.28

**38. 엘리베이터의 점검위치에 있는 점검운전 스위치가 동시에 만족해야 하는 작동조건에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 정상 운전 제어를 무효화 한다.

    ② 전기적 비상운전을 무효화 한다

    ③ 착상 및 재-착상이 불가능해야 한다.

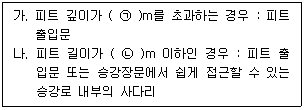
**❹**카 속도는 0.75m/s 이하이어야 한다.

**39. 엘리베이터의 T형 레일의 규격이 8K, 길이가 5m인 경우, 레일의 중량은 약 몇 kg인가?**

    ① 30 ② 35

**❸**40 ④ 50

**40. 엘리베이터의 피트 출입수단에 대한 기준 중 괄호 안에 알맞은 내용은?**



    ① ㉠ 1.5, ㉡ 2.5 ② ㉠ 2.5, ㉡ 1.5

    ③ ㉠ 2.0, ㉡ 2.0 **❹**㉠ 2.5, ㉡ 2.5

|  |
| --- |
| **3과목 : 일반기계공학** |

**41. 재료단면에 대한 단면2차모멘트를 I, 단면1차모멘트를 Q, 전단력을 F, 폭을 B라 할 때 임의의 위치에서의 수평전단응력을 구하는 식은?**

    ①EMB00007c546b92 ② EMB00007c546b94

**❸**EMB00007c546b96 ④ EMB00007c546b98

**42. 주철의 특징으로 틀린 것은?**

    ① 주조성이 양호하다. **❷**기계가공이 어렵다.

    ③ 내마멸성이 우수하다. ④ 압축강도가 크다.

**43. 줄(file) 작업에서 줄눈의 크기에 의한 분류가 아닌 것은?**

    ① 중목 **❷**단목

    ③ 세목 ④ 황목

**44. 원심펌프에서 양정이 20m, 송출량은 3m3/min 일 때, 축동력 1000kW를 필요로 하는 펌프의 효율(%)은? (단, 유체의 비중량은 920 N/m3 이다.)**

    ① 65 ② 75

    ③ 82 **❹**92

**45. 식물 탄닌-태닝 처리한 가죽에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**부드러운 가죽을 얻을 수 있다.

    ② 단단하고 쉽게 펴지지 않는다.

    ③ 색상은 주로 다갈색이다.

    ④ 공업용으로 많이 이용된다.

**46. 금속의 소성가공에서 열간가공과 냉간가공을 구분하는 기준은?**

    ① 변태 온도 **❷**재결정 온도

    ③ 불림 온도 ④ 담금질 온도

**47. 재료가 반복하중을 받는 경우 안전율을 구하는 식은?**

    ① 허용응력/크리프한도 **❷**피로한도/허용응력

    ③ 허용응력/최대응력 ④ 최대응력/허용응력

**48. 체결용 기계요소인 코터의 전단응력을 구하는 식은? (단, W : 인장하중(kgf), b : 코터의 너비(mm), h : 코터의 높이(mm), d : 코터의 직경(mm)이다.)**

    ① EMB00007c546b9a **❷**EMB00007c546b9c

    ③ EMB00007c546b9e ④ EMB00007c546ba0

**49. 어느 위치에서나 유입 질량과 유출 질량이 같으므로 일정한 관내에 축적된 질량은 유속에 관계없이 일정하다는 원리는?**

**❶**연속의 원리 ② 파스칼의 원리

    ③ 베르누이의 원리 ④ 아르키메데스의 원리

**50. 피복아크 용접에서 용입 불량의 원인으로 틀린 것은?**

**❶**용접 속도가 느릴 때

    ② 용접 전류가 약할 때

    ③ 용접봉 선택이 불량할 때

    ④ 이음 설계에 결함이 있을 때

**51. 주물형상이 크고 소량의 주조품을 요구할 때 사용하며 중요부분의 골격만을 만드는 목형은?**

    ① 코어형 ② 부분형

    ③ 매치 플레이트형 **❹**골격형

**52. 외부로부터 힘을 받지 않아도 물체가 진동을 일으키는 것은?**

**❶**고유진동 ② 공진

    ③ 좌굴 ④ 극관성 모멘트

**53. 양단지지 겹판 스프링에서 처짐을 구하는 식은? (단, W : 하중, n : 판수, h : 판 두께, b : 판의 폭, E : 세로탄성계수, l : 스팬 이다.)**

    ① EMB00007c546ba2 ② EMB00007c546ba4

**❸**EMB00007c546ba6 ④ EMB00007c546ba8

**54. 비중 약 2.7에 가볍고 전연성이 우수하며 전기 및 열의 양도체로 내식성이 우수한 것은?**

    ① 구리 ② 망간

    ③ 니켈 **❹**알루미늄

**55. 선반작업 시 지름60mm의 환봉을 절삭하는데 필요한 회전수(rpm)는? (단, 절삭속도는 50 m/min이다.)**

    ① 1065 ② 830

    ③ 530 **❹**265

**56. 축 방향의 압축력이나 인장력을 받을 때 사용하거나 2개의 축을 연결하는 것은?**

    ① 키(key) **❷**코터(cotter)

    ③ 핀(pin) ④ 리벳(rivet)

**57. 마찰차의 종류가 아닌 것은?**

    ① 원통 마찰차 ② 에반스식 마찰차

**❸**트리플식 마찰차 ④ 원뿔 마찰차

**58. 단동 피스톤 펌프에서 실린더 직경 20cm, 행정 20cm, 회전수 80rpm, 체적효율 90% 이면 토출유량(m3/min)은?**

    ① 0.261 ② 0.271

**❸**0.452 ④ 0.502

**59. 다음 중 축의 강도를 가장 약화시키는 키(key)는?**

**❶**성크 키 ② 새들 키

    ③ 플랫 키 ④ 원뿔 키

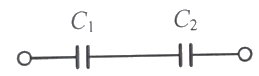
**60. 비틀림 모멘트 T(kgf·cm), 회전수 N(rpm), 전달마력 H(kW)일 때 비틀림 모멘트를 구하는 식은?**

    ① EMB00007c546baa ② EMB00007c546bac

    ③ EMB00007c546bae **❹**EMB00007c546bb0

|  |
| --- |
| **4과목 : 전기제어공학** |

**61. 다음 회로에서 합성 정전용량(F)의 값은?**



    ①EMB00007c546bb4 ② EMB00007c546bb6

    ③ EMB00007c546bb8 **❹**EMB00007c546bba

**62. 맥동 주파수가 가장 많고 맥동률이 가장 적은 정류방식은?**

    ① 단상 반파정류 ② 단상 브리지 정류회로

    ③ 3상 반파정류 **❹**3상 전파정류

**63. 목표값이 미리 정해진 시간적 변화를 하는 경우 제어량을 그것에 추종시키기 위한 제어는?**

**❶**프로그램제어 ② 정치제어

    ③ 추종제어 ④ 비율제어

**64. 피드백제어의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 정확성이 증가한다.

    ② 대역폭이 증가한다.

**❸**계의 특성변화에 대한 입력대 출력비의 감도가 증가한다.

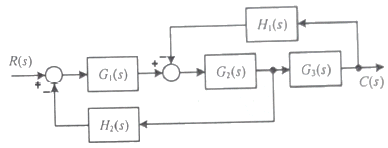
    ④ 구조가 비교적 복잡하고 오픈루프에 비해 설치비가 많이 든다.

**65. 블록선도에서 요소의 신호전달 특성을 무엇이라 하는가?**

    ① 가합요소 **❷**전달요소

    ③ 동작요소 ④ 인출요소

**66. 다음 블록선도에서 전달함수 C(s)/R(s)는?**



    ① EMB00007c546bbe

**❷**EMB00007c546bc0

    ③ EMB00007c546bc2

    ④ EMB00007c546bc4

**67. 주파수 60Hz의 정현파 교류에서 위상차 π/6(rad)은 약 몇 초의 시간 차인가?**

    ① 1×10-3 **❷**1.4×10-3

    ③ 2×10-3 ④ 2.4×10-3

**68. R-L-C 직렬회로에서 소비전력이 최대가 되는 조건은?**

    ① EMB00007c546bc6 ② EMB00007c546bc8

    ③ EMB00007c546bca **❹**EMB00007c546bcc

**69. 유도전동기의 고정손에 해당하지 않는 것은?**

**❶**1차권선의 저항손 ② 철손

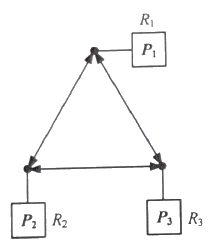
    ③ 베어링 마찰손 ④ 풍손

**70. 시스템의 전달함수가**EMB00007c546bce **으로 표현되는 2차 제어시스템의 고유 주파수는 약 몇 rad/sec 인가?**

**❶**35.36 ② 28.87

    ③ 25.62 ④ 20.83

**71. 접지 도체 P1,P2, P3의 각 접지저항이 R1, R2, R3이다. R1의 접지저항(Ω)을 계산하는 식은? (단, R12 = R1 + R2, R23 = R2 + R3, R31 = R3 + R1 이다.)**



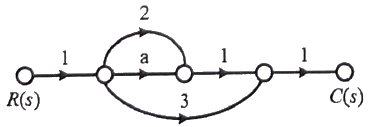
    ① EMB00007c546bd2

    ② EMB00007c546bd4

    ③ EMB00007c546bd6

**❹**EMB00007c546bd8

**72. 그림의 신호흐름선도에서 C(s)/R(s) 의 값은?**



    ① a+2 ② a+3

**❸**a+5 ④ a+6

**73. 권선형 3상 유도전동깅서 2차 저항을 변화시켜 속도를 제어하는 경우, 최대 토크는 어떻게 되는가?**

    ① 최대 토크가 생기는 점의 슬립에 비례한다.

    ② 최대 토크가 생기는 점의 슬립에 반비례한다.

    ③ 2차 저항에만 비례한다.

**❹**항상 일정하다.

**74. 계전기 접점의 아크를 소거할 목적으로 사용되는 소자는?**

**❶**바리스터(Varistor) ② 바렉터다이오드

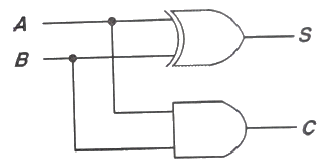
    ③ 터널다이오드 ④ 서미스터

**75. 동작 틈새가 가장 많은 조절계는?**

    ① 비례 동작 **❷**2위치 동작

    ③ 비례 미분 동작 ④ 비례 적분 동작

**76. 다음 그림은 무엇을 나타낸 논리연산 회로인가?**



**❶**HALF-ADDER회로 ② FULL-ADDER회로

    ③ NAND회로 ④ EXCLUSIVE OR회로

**77. 목표치가 정해져 있으며, 입·출력을 비교하여 신호전달 경로가 반드시 폐루프를 이루고 있는 제어는?**

    ① 조건제어 ② 시퀀스제어

**❸**피드백제어 ④ 프로그램제어

**78. 오픈 루프 전달함수가**EMB00007c546bde **인 단위궤환계에서 단위계단입력을 가하였을 때의 잔류편차는?**

    ① 5/6 ② 6/5

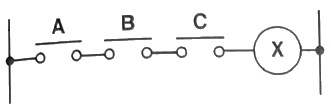
    ③ ∞ **❹**0

**79. 어떤 회로에 10A의 전류를 흘리기 위해서 300W의 전력이 필요하다면, 이 회로의 저항(Ω)은 얼마인가?**

**❶**3 ② 10

    ③ 15 ④ 30

**80. 그림과 같은 유접점 회로의 논리식과 논리회로명칭으로 옳은 것은?**



    ① X = A + B + C, OR 회로

**❷**X = A · B · C, AND 회로

    ③ EMB00007c546be2  , NOT 회로

    ④ EMB00007c546be4  , NOR 회로

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**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 CBT 에서 확인하세요.**

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