



④ L층은 낙엽이 분해되었지만 원형을 다소 유지하고 있어 식물조직을 육안으로 알 수 있다.

19. 다음 설명하는 선의 종류는?

· 조경설계에서 도면의 내용물 자체에 수목명, 본수, 규격 등의 설명을 기입할 때 사용하는 가는 실선  
· 치수, 가공법, 주의사항 등을 넣기 위하여 가로에 대하여 45°의 직선을 긋고 문자 또는 숫자를 기입하는 선

- ① 인출선                      ② 중심선
- ③ 치수선                      ④ 치수 보조선

20. 경사로 및 계단의 설계 내용으로 틀린 것은?

- ① 휠체어사용자가 통행할 수 있는 경사로의 유효폭은 120cm 이상으로 한다.
- ② 연속 경사로의 길이 20m마다 1.2m×1.2m 이상의 수평면으로 된 참을 설치할 수 있다.
- ③ 옥외에 설치하는 계단의 단수는 최소 2단 이상으로 하며 계단바닥은 미끄러움을 방지할 수 있는 구조로 설계한다.
- ④ 높이 2m를 넘는 계단에는 2m 이내마다 당해계단의 유효폭 이상의 폭으로 너비 120cm 이상인 참을 둔다.

**2과목 : 조경식재**

21. 고속도로의 사고방지를 위한 조경 식재방법으로 거리가 먼 것은?

- ① 지표식재                    ② 차광식재
- ③ 명암순응식재              ④ 완충식재

22. 다음 그림과 같이 잔디를 줄때심기 할 경우 심는 간격을 줄때 잔디의 폭과 동일하게 하면 잔디는 전체 면적의 얼마 정도가 필요한가?



- ① 25%                         ② 50%
- ③ 75%                         ④ 100%

23. 비탈면의 안정을 위해 잔디식재를 할 때 그 설명이 틀린 것은?

- ① 잔디 1매당 적어도 2개의 때꽃이로 잔디가 움직이지 않도록 고정한다.
- ② 비탈면 전면(평떼)붙이기를 줄눈에 십자줄이 형성되도록 틈새를 만들며, 잔디 소요면적은 비탈면면적보다 조금 적게 적용한다.
- ③ 비탈면 줄때다지기는 잔디폭이 10cm 이상 되도록 하고, 비탈면에 10cm 이내 간격으로 수평골을 파서 수평으로 심고 다짐을 철저히 한다.
- ④ 잔디생육에 적합한 토양의 비탈면경사가 1:1보다 완만한 때에는 비탈면을 일시에 녹화하기 위해서 흙이 붙어 있는 재배된 잔디를 사용하여 붙인다.

24. 다음 중 능소화과(科) 에 속하는 수종은?

- ① 벽오동                      ② 꽃개오동
- ③ 오동나무                    ④ 참오동나무

25. 낙엽속의 유기질 질소가 공팡이나 박테리아에 의해 분해되면 발생하는 것은?

- ① NH<sub>4</sub>                         ② NH<sub>3</sub>
- ③ CH<sub>4</sub>                        ④ N<sub>2</sub>

26. 상록활엽교목에 해당되지 않는 수종은?

- ① 녹나무                      ② 구상잣밤나무
- ③ 돈나무                      ④ 참식나무

27. 식재로 얻을 수 있는“건축적 기능”이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 공간 분할                    ② 대기 정화작용
- ③ 사생활의 보호              ④ 차단 및 은폐

28. 가로수로서 능수버들(Salix pseudolasiogyne)의 단점에 해당하는 것은?

- ① 수형(樹形)                    ② 생장력(生長力)
- ③ 토양 적응성                 ④ 병해충(病害蟲)

29. 다음 중 수피에 가시가 없는 수종은?

- ① 산초나무                      ② 해당화
- ③ 산사나무                      ④ 가시나무

30. 우리나라 문화재 보호구역을 식재보수 계획하고자 할때 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 가능한 희귀수종으로 한다.
- ② 그 지역에 자라는 향토수종으로 한다.
- ③ 주변 환경과 어울리는 수종으로 한다.
- ④ 이식이 용이하고 관리가 쉬운 수종으로 한다.

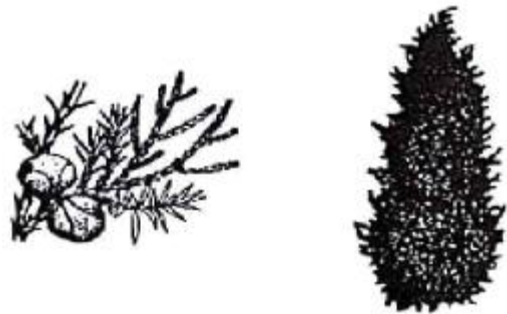
31. 수목의 수피 색깔이 틀린 것은?

- ① 자작나무 : 백색              ② 곰솔 : 황색
- ③ 벽오동 : 녹색                ④ 낙우송 : 적갈색

32. 다음 중 우리나라 중부지방의 월별 개화수종에 대한 연결 중 틀린 것은?

- ① 2~3월 : 싸리                    ② 4~5월 : 모란
- ③ 6~7월 : 자귀나무              ④ 7~8월 : 능소화

33. 한국(울릉도), 중국, 일본이 원산지인 수목은?



- ① Aesculus turbinata Blume
- ② Cedrus deodara Loudon
- ③ Juniperus chinensis L.
- ④ Prunus yedoensis Matsum.

34. 수목의 속명(屬名)이 옳지 않게 연결된 것은?

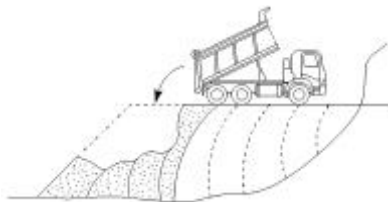
- ① 뽕나무 -Prunus                      ② 소나무 -Pinus
  - ③ 솔송나무 -Tsuga                      ④ 전나무 -Larix
35. 고품나무(Philadelphus schrenkii)의 꽃 색깔로 가장 적합한 것은?
- ① 적색                                      ② 황색
  - ③ 백색                                      ④ 자주색
36. 덩굴성으로 분류할 수 없는 수종은?
- ① 송악                                      ② 줄사철나무
  - ③ 멀골                                      ④ 담팔수
37. 임해매립지에서 특히 내조성, 내염성을 고려한 수종의 선택이 필요한데 우리나라에서 해안림을 조성할 때 방풍림으로 사용할 수 있는 상록활엽교목은?
- ① 멸구솔나무                              ② 사철나무
  - ③ 구실잣밤나무                              ④ 후피향나무
38. 광선과 식물의 관계에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 식물이 광합성에 이용할 수 있는 가시광선영역을 광합성 보상광이라 한다.
  - ② 자외선의 경우, 잎 각피층에 의해 거의 흡수된다.
  - ③ 활엽수는 침엽수에 비해 700 ~ 1000mm파장의 근적외선을 더 많이 반사시킨다.
  - ④ 광량은 일반적으로 광도(light intensity)로 표시하며 사용하는 단위는 축광(foot candle) 또는 렉스(lux)등이 있다.
39. 다음 산수유와 생강나무에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 둘 다 앞의 배열은 대생이다.
  - ② 둘 다 이른 봄에 노란색 꽃이 핀다.
  - ③ 생강나무는 녹나무과, 산수유는 층층나무과이다.
  - ④ 생강나무는 낙엽활엽관목이고, 산수유는 낙엽활엽소교목이다.
40. 토양의 이학적 성질에서 식물생육에 알맞은 흙의 용적비율(容積比率) 중 무기물의 비율로 적합한 것은? (단, 조성은 무기물, 공기, 물, 유기물로 구성)
- ① 5%                                      ② 20%
  - ③ 25%                                      ④ 45%

**3과목 : 조경시공**

41. 목재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 비중에 비하여 강도가 크다.
  - ② 온도에 대하여 팽창, 수축성이 비교적 작다.
  - ③ 함수량의 증감에 따라 팽창, 수축성이 크다.
  - ④ 재질이나 강도가 균일하고 알칼리에 견디는 힘이 크다.
42. 다음 중 우수시 우수관으로 흘러 들어가기 직전에 우수받이(Catch basin)를 설치하는 주된 목적은?
- ① 유속을 줄이기 위해
  - ② 하수냄새가 발생하는 것을 방지하기 위하여
  - ③ 우수로부터 모래나 침전성 물질을 제거시키기 위하여
  - ④ 우수관의 용량 이상으로 유입되는 것을 방지하기 위한 유량조절을 위하여

43. 건설공사를 건설업자에게 도급한 자로서 해당공사의 시행주체이며 공사를 시행하기 위하여 입찰을 부여하거나 공사를 발주하고 계약을 체결하여 이를 집행하는 자를 무엇이라 하는가?
- ① 발주자                                      ② 수급인
  - ③ 감리원                                      ④ 현장대리인
44. 단위시멘트량이 300kg, 단위수량(水量)이 180kg일 때 물시멘트비(W/C)는 몇 %인가?
- ① 30%                                      ② 60%
  - ③ 80%                                      ④ 160%
45. 단독도급과 비교하여 공동도급(joint venture)방식의 특징으로 거리가 먼 것은?
- ① 20이상의 업자가 공동으로 도급함으로써 자금부담이 경감된다.
  - ② 공동도급을 구성한 상호간의 이해 충돌이 없고 현장관리가 용이하다.
  - ③ 대규모 공사를 단독으로 도급하는 것 보다 적자 등의 위험 부담이 분담된다.
  - ④ 고도의 기술을 필요로 하는 공사일 경우, 경험기술이 부족한 업자도 특히 그 공사에 능숙한 업자를 구성원으로 참여시켜 안전하게 대처 할 수 있다.
46. 콘크리트에 사용되는 골재의 품질요구조건으로 틀린것은?
- ① 실적율이 클 것
  - ② 표면이 거칠고 둥근 것
  - ③ 시멘트 강도 이상의 견고한 것
  - ④ 석회석, 운모 함유량이 클 것
47. 다음 중 옥상녹화에 대한 설명으로 가장 부적합 한 것은?
- ① 건축으로 훼손된 도심지의 녹지 및 토양생태계를 인공지반 위에 복원하는 의미로서 도시의 열섬현상을 완화하고 건축물의 냉난방에 소요되는 에너지를 절약하는 효과가 있다.
  - ② 창으로 자연광이 유입되거나 인공광의 도입이 가능한 지하, 발코니, 베란다 등에 식물의 성장을 위한 기반조성과 식재 등으로 기후조절 및 환경미화의 효과가 있다.
  - ③ 옥상조경과 옥상녹화는 건축물의 중량하중에 따른 토심과 교목의 식재여부로 구분하여, 옥상녹화는 최소한의 토심으로 지피식물이나 관목류를 피복하는 형태이다.
  - ④ 여름철의 경우 옥상녹화를 도입한 건물의 표면온도는 일반적인 옥상보다 낮아 에너지를 절감할 수 있다.
48. 대형 수목과 자연석의 적재 및 장거리 운반, 쌓기, 놓기 등에 효과적으로 사용되는 장비는?
- ① 크레인                                      ② 로드롤러
  - ③ 콤팩터                                      ④ 로더
49. 보통 토사 200m<sup>3</sup>, 경질 토사 100m<sup>3</sup>의 터파기에 필요한 노무비는 얼마인가? (단, 보통토사 터파기에는 1m<sup>3</sup> 당 보통인부 0.2인, 경질토사 터파기에는 1m<sup>3</sup>당 보통인부 0.26인의 품이 소요되며, 보통 인부의 노임은 50000원/일 이다.)
- ① 1,000,000원                              ② 2,300,000원
  - ③ 3,000,000원                              ④ 3,300,000원
50. 맨홀의 배수 관거내경이 100cm 이하일 때 맨홀의 최대 설치 간격은?

- ① 50m                      ② 75m
  - ③ 100m                    ④ 150m
51. 콘크리트 혼화제 중 경화(硬化)시 응결촉진제의 주성분으로 사용되며 조기강도를 크게 하는 것은?
- ① 산화크롬                ② 이산화망간
  - ③ 영화칼슘               ④ 소석회
52. 품의 할증에 관한 설명이 틀린 것은?
- ① 도시지구, 공항 등에서는 인력품을 50%까지 가산할 수 있다.
  - ② 굴취시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.
  - ③ 관목류 식재시 지주목을 설치하지 않을 때는 식재품을 20%까지 감할 수 있다.
  - ④ 준작전 지구 내에서는 작업능률에 현저한 저하를 가져올 때는 작업할증률을 20%까지 가산할 수 있다.
53. 평때붙임을 하여야 할 녹지 면적을 Auto CAD로 측정하였다니 328.5472m<sup>2</sup>가 나왔다. 실제 설계서에서 적용해야 할 면적은 몇 m<sup>2</sup>로 표기해야 하는가? (단, 건설공사 표준품셈을 적용한다.)
- ① 338m<sup>2</sup>                    ② 329m<sup>2</sup>
  - ③ 328.5m<sup>2</sup>                ④ 328.55m<sup>2</sup>
54. 다음 중 계획우수량과 관련된 용어 설명 중 틀린 것은?
- ① 유출계수 : 유출계수는 토지이용도별 기초유출계수로부터 총괄유출계수를 구하는 것을 원칙으로 한다.
  - ② 우수유출량의 산정식 : 최소계획우수유출량의 산정은 합리식에 의하는 것을 원칙으로 한다.
  - ③ 확률년수 : 하수관거의 확률년수는 10~30년, 빗물펌프장의 확률년수는 30~50년을 원칙으로 한다.
  - ④ 유달시간 : 유입시간과 유하시간을 합한 것으로서 전자는 최소단위배수구의 지표면특성을 고려하여 구하며, 후자는 최상류관거의 끝으로부터 하류관거의 어떤 지점까지의 거리를 계획유량에 대응한 유속으로 나누어 구하는 것을 원칙으로 한다.
55. A점과 B점의 표고는 각각 145m, 170m이고 수평거리는 100m이다. AB선상에 표고가 160m 되는 점의 A점으로부터 수평거리는 얼마인가?
- ① 20m                      ② 40m
  - ③ 60m                      ④ 80m
56. 흙의 성토작업에서 아래 그림과 같은 쌓기방법은?



- ① 물다짐 공법            ② 비계층 쌓기
  - ③ 수평층 쌓기            ④ 전방층 쌓기
57. 구조계산의 첫번째 단계에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 구조물에 생기는 외응력을 계산한다.
  - ② 구조물에 작용하는 하중을 산정한다.

- ③ 구조물의 각 지점에 생기는 반력을 계산한다.
  - ④ 재료의 허용강도와 내응력의 크기를 서로 비교한다.
58. 다음 재료 중 건설공사 표준품셈에 따른 할증률이 적합하지 않은 것은?
- ① 붉은 벽돌 : 3%
  - ② 조경용 수목 : 10%
  - ③ 목재(판재) : 5%
  - ④ 석재판 붙임용재(부정형 돌) : 30%
59. 리어카로 토사를 운반하려 한다. 총 운반거리는 50m인데, 이 중 30m가 10%의 경사로 이다. 총 운반수평거리는 얼마로 계산하여야 하는가?

|     |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|
|     | 8%   | 9%   | 10%  | 12%  | 14%  | 16%  |
| 러머커 | 1,67 | 1,82 | 2,00 | -    | -    | -    |
| 트롤리 | 1,56 | 17,1 | 1,85 | 2,04 | 2,24 | 2,50 |

- ① 60m                      ② 80m
  - ③ 100m                    ④ 120m
60. 다음 중 시공계획의 내용을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ㉠ 계약조건, 현장조건을 이해하기 위해 사전조사를 한다.
- ㉡ 시공순서, 방법을 검토하며 방침을 결정한다.
- ㉢ 기계 및 인원의 설정 및 공정에 따른 작업계획을 수립한다.
- ㉣ 노무·재료 등의 조달·수송계획을 수립한다.

- ① ㉠ → ㉢ → ㉣ → ㉡                      ② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣
- ③ ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉢                      ④ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣

**4과목 : 조경관리**

61. 조경시설물의 효율적인 유지관리를 위하여 필요한 항목으로서 가장 관계가 적은 것은?
- ① 시간절약                      ② 인력의 절약
  - ③ 고가 재료의 채택                ④ 장비의 효율적 이용
62. 다음 잔디관리와 관련된 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 깎은 잔디의 생육이 불량할 때 두껍게 3회 정도 구분하여 준다.
  - ② 시비는 가능하면 제초작업 후 비오기 직전에 실시하며 불가능시에는 시비 후 관수한다.
  - ③ 잔디시비는 질소, 인산, 칼리성분이 복합된 비료를 1회에 m<sup>2</sup>당 30g씩 살포한다.
  - ④ 잔디깎기 횟수는 사용목적에 부합되도록 실시하되 난지형 잔디는 생육이 왕성한 6~9월에 집중적으로 실시한다.
63. 목재시설물의 균류에 의한 부패를 막을 수 있는 방부제로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 크레오소트유                      ② 나프텐산구리
  - ③ 산화크롬·구리화합물                ④ 지방산 금속염계
64. 일반적인 식재 후 관리방법으로 맞지 않는 것은?
- ① 연 1회 정기적으로 병충해 발생 시에는 만성시에 효과적

으로 대처한다.

- ② 겨울의 추위나 건조한 강풍에 피해가 예상되는 수목은 11월 중에 지표로부터 1.5m 높이까지의 수간에 모양을 내어 짚 또는 녹화마대로 감싸준다.
- ③ 교목과 관목은 연 2회 이상 수세와 수형을 고려하여 정지·전정하며 형태를 유지시킨다.
- ④ 숙근지피류는 필요한 경우 하절기 직사광노출등에 의한 생육장애가 발생하지 않도록 차광막 등을 설치한다.

65. 다음의 연중 식물관리 항목 중 작업 개시 시기가 가장 빠른 것은? (단, 3월부터 이듬해 2월까지 중 시기적으로 처음 개시 작업을 기준으로 한다.)

- A : 생울타리(관목)의 전정
- B : 잔디의 시비작업
- C : 수목의 지주 결속
- D : 수목의 줄기감기(피소방지)

- ① A                                      ② B
- ③ C                                      ④ D

66. 수목의 그을음병을 방제하는데 가장 적합한 것은?

- ① 방풍시설을 설치한다.
- ② 중간 기주를 제거한다.
- ③ 해가림 시설을 설치한다.
- ④ 흡즙성 곤충을 방제한다.

67. 절토비탈면에 상단의 외부로부터 빗물이 흘러 비탈면의 내부로 넘쳐흐르고 있다. 다음 중 어느 배수시설을 주로 보수하는 것이 효과적인가?

- ① 산마루도수로                      ② 비탈면도수로
- ③ 소단배수구                         ④ 하단배수로

68. 동물(곤충)이 몸속에서 생산되고, 몸 밖으로 분비, 배출되어 같은 종의 다른 개체에 특이적인 생리작용을 나타내는 물질은?

- ① 알로몬(allomone)                ② 호르몬(hormone)
- ③ 페로몬(pheromone)            ④ 카이로몬(kairomone)

69. 다음 부식성분 중 알칼리에 불용성인 성분은?

- ① humin                                ② humic acid
- ③ fulvate acid                        ④ hymatomelanin acid

70. 다음 초화류의 관수(灌水, irrigation) 요령으로 틀린것은?

- ① 겨울철에는 이른 아침에 충분히 관수하여야 한다.
- ② 식물이 활착을 한 후에는 자주 관수할 필요가 없다.
- ③ 어린 모종일 때는 건조하지 않을 정도로 관수해야 한다.
- ④ 과중 후에는 씨가 이동하지 않도록 고운 물뿌리개나 분무기로 관수한다.

71. 시설물 유지 관리의 연간작업 계획 중 정기적으로 하는 작업으로 분류하기 가장 부적합한 것은?

- ① 점검                                 ② 청소
- ③ 계획수선                            ④ 하자처리

72. 절토 비탈면에 대한 일상적 점검 이외에 상세점검을 실시하기에 가장 적당한 시기는?

- ① 봄의 신초 발생 후                ② 여름의 우기 전
- ③ 여름의 우기 후                    ④ 가을의 낙엽 전

73. 수목전정의 원칙과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수목의 역지는 제거한다.
- ② 수목의 굵은 주지는 제거한다.
- ③ 무성하게 자란 가지는 제거한다.
- ④ 수형이 균형을 잃은 정도의 도장지는 제거한다.

74. 환경조건에 따른 제초제의 살초효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 습도는 높을수록 약효는 빨리 나타난다.
- ② 살초효과는 대체로 저온보다 고온일 때 높다.
- ③ 사질토나 저습지에서는 약해가 생기고, 약효는 떨어진다.
- ④ 약물의 감수성은 노화부분이 연약부분보다 민감하다.

75. 연간평균근로자수가 400명인 사업장에서 연간 2건의 재해로 인하여 2명의 재해자가 발생하였다. 근로자가 1일 9시간씩 연간 300일을 근무하였을 때 이 사업장의 연천인율은 약 얼마인가?

- ① 1.85                                 ② 4.44
- ③ 5.00                                 ④ 10.00

76. 유희시설의 재료별 유지관리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 목재시설의 도장이 벗겨진 부분은 즉시 방부처리하여 부패를 방지한다.
- ② 합성수지제에 균열이 생긴 경우는 전면 교체하는 것이 효과적이다.
- ③ 해안의 염분, 대기오염이 심한 지역에서는 철재에 강력한 방청처리가 반드시 필요하다.
- ④ 콘크리트 부위의 보수는 파손부분을 평평히 매끄럽게 깎아내고 그 곳에 콘크리트를 재 타설한다.

77. 깎지벌레 방제를 위하여 B유제 40%를 0.01%로 하여 ha당 500L를 살포하려면 ha당 소요되는 원액량(cc)은? (단, 비중은 1로 한다.)

- ① 100cc                                ② 125cc
- ③ 250cc                                ④ 500cc

78. 시멘트 콘크리트 포장의 파손원인이 콘크리트슬래브 자체의 결함으로 볼 수 없는 것은?

- ① 줄눈 시공 불량으로 인한 균열
- ② 동결 융해로 인한 지지력 결함
- ③ 다짐 및 양생의 불량으로 인한 결함
- ④ 슬립바(slipbar)의 미사용으로 인한 균열

79. 다음 중 가해 수종이 주로 침엽수가 아닌 해충은?

- ① 버들바구미                         ② 솔거품벌레
- ③ 소나무좀                            ④ 북방수염하늘소

80. 수목의 월동작업 시 동해의 우려가 있는 수종과 온난한 지역에서 생육 성장한 수목을 한랭한 지역에 시공하였거나 지형·지세로 보아 동해가 예상되는 장소에 식재한 수목은 일반적으로 기온이 몇 ℃이하로 하강하면 방한조치를 하여야 하는가?

- ① 10                                      ② 7

③ 5

④ 0

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