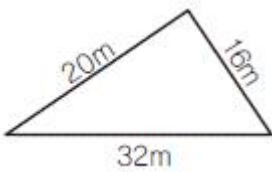


1과목 : 응용측량

1. 하천측량에서 수심 H인 하천의 깊이에 따른 관측 유속이 표와 같을 때, 3점법에 의한 평균유속은?

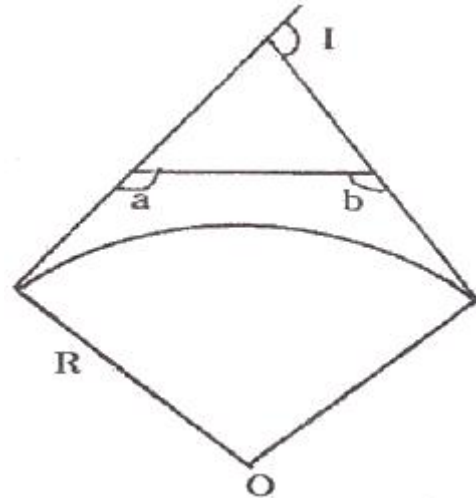
관측 수심	유속(m/sec)
0.2H	1.6
0.4H	1.4
0.6H	1.2
0.8H	0.6

- ① 1.40m/sec      ② 1.25m/sec  
 ③ 1.20m/sec      ④ 1.15m/sec
2. 그림과 같은 삼각형 모양의 지역의 면적은?

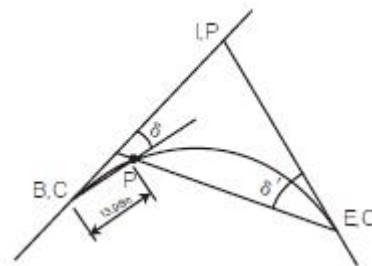


- ① 130.9m<sup>2</sup>      ② 160.0m<sup>2</sup>  
 ③ 256.3m<sup>2</sup>      ④ 320.0m<sup>2</sup>
3. 단곡선을 설치하기 위한 조건 중 곡선시점(B.C)의 좌표가  $X_{B,C}=1000.500m$ ,  $Y_{B,C}=200.400m$ 이고, 곡선반지름(R)이 300m, 교각(I)이 70°일 때, 곡선시점(B.C)으로부터 교점(I.P)에 이르는 방위각이 123° 13' 12" 일 경우 원곡선 종점(E.C)의 좌표는?  
 ①  $X_{EC} = 680.921m$ ,  $Y_{EC} = 328.093m$   
 ②  $X_{EC} = 328.093m$ ,  $Y_{EC} = 828.093m$   
 ③  $X_{EC} = 1233.966m$ ,  $Y_{EC} = 433.766m$   
 ④  $X_{EC} = 1344.666m$ ,  $Y_{EC} = 544.546m$
4. 도로 설계에서 클로소이드곡선의 매개변수(A)를 2배 늘리면 같은 곡선반지름에서 클로소이드곡선의 길이는 몇 배가 늘어나겠는가?  
 ① 2배      ② 4배  
 ③ 6배      ④ 8배
5. 교점의 위치가 기점으로부터 330.543m, 곡선반지름 R=250m, 교각 I = 43° 25' 30"인 단곡선을 편각법으로 측설하고자 할 때 시단현에 대한 편각은? (단, 중심말뚝의 간격=20m)  
 ① 1° 10' 26"      ② 1° 0' 52"  
 ③ 1° 1' 56"      ④ 1° 15' 35"
6. 하천 측량에 있어 횡단도 작성에 필요한 측량은?  
 ① 유량관측      ② 평면측량  
 ③ 유속측량      ④ 심천측량
7. 터널 내의 곡선 설치법으로 적당한 것은?  
 ① 편각현장법      ② 중앙중거법  
 ③ 현편거법      ④ 전방교선법
8. 단곡선 설치에서 교각(I)을 측정하지 못하여 그림과 같이  $\angle$

a,  $\angle b$ 를 관측하여,  $\angle a = 100^\circ$ ,  $\angle b = 130^\circ$  이었다면 교각(I)은?



- ① 50°      ② 100°  
 ③ 130°      ④ 230°
9. 수로측량에서 선박의 안전통항을 위한 교량 및 가공선의 높이를 결정하기 위한 기준면으로 사용되는 것은?  
 ① 약최고조면      ② 기본수준면  
 ③ 소조의 평균저조면      ④ 대조의 평균저조면
10. 100m<sup>2</sup> 정방형 토지의 면적을 0.1m<sup>2</sup>까지 정확하게 구하기 위해 요구되는 한 변의 길이의 관측에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 한 변의 길이를 1cm까지 정확하게 읽어야 한다.  
 ② 한 변의 길이를 1mm까지 정확하게 읽어야 한다.  
 ③ 한 변의 길이를 5cm까지 정확하게 읽어야 한다.  
 ④ 한 변의 길이를 5mm까지 정확하게 읽어야 한다.
11. 그림과 같이 단곡선의 첫번째 측점 P를 측설하기 위하여 E.C에서 관측할 각도( $\delta'$ )는? (단, 교각 I=60°, 곡선 반지름 R=100m, 중심말뚝간격=20m, 시단현의 거리 = 13.96m)



- ① 24°      ② 25°  
 ③ 26°      ④ 27°
12. 터널측량 중 현장에서 중심선을 설정하고 터널 입구의 위치를 결정하는 작업은?  
 ① 답사      ② 지하설치  
 ③ 지표설치      ④ 예측
13. 지중레이다(Ground Penetration Radar : GPR) 탐사기법은 전자파의 어떤 성질을 이용하는가?  
 ① 방사      ② 반사  
 ③ 흡수      ④ 산란



것은?

- ① 가시권 분석                      ② 토공량 산정  
③ 소음전파분석                    ④ 토지피복분류

29. 다음 탐측기(Sensor)의 종류 중 능동적 탐측기(active sensor)에 해당되는 것은?

- ① RBV(Return Beam Vidicon)  
② MSS(Multi Spectral Scanner)  
③ SAR(Synthetic Aperture Radar)  
④ TM(Thematic Mapper)

30. 해석적 내부표정에서의 주된 작업내용은?

- ① 관측된 상 좌표로부터 사진 좌표로 변환하는 작업  
② 3차원 가상 좌표를 계산하는 작업  
③ 1개의 통일된 블록 좌표계로 변환하는 작업  
④ 표고결정 및 경사를 결정하는 작업

31. 원격탐사(Remote Sensing)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인공위성에 의한 원격탐사는 짧은 시간 내에 넓은 지역을 동시에 관측할 수 있다.  
② 다중 파장대에 의하여 자료를 수집하므로 원하는 목적에 적합한 자료의 취득이 용이하다.  
③ 관측자료가 수치적으로 기록되어 판독이 자동적이며, 정성적 분석이 가능하다.  
④ 반복 측정은 불가능하나 좁은 지역의 정밀 측정에 적당하다.

32. 조정집성 사진지도(controlled mosaic photomap)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 카메라의 기울어짐에 따른 변위, 지면의 비고에 따른 변위의 두 변위를 일체 수정하지 않고 사진을 이용하여 만든 사진지도  
② 편위수정기에 의해 편위를 일부만 수정하여 집성한 사진지도  
③ 편위 수정된 항공사진으로 만들어진 집성사진지도  
④ 지형의 기록에 따라 생긴 항공사진의 왜곡을 보정하고 일정한 규격으로 집성하여 좌표 및 주기 등을 기입한 사진지도

33. 공간 상의 임의의 점, 그에 대응하는 사진 상의 점, 사진기의 촬영중심이 동일한 직선 상에 있어야 한다는 조건은?

- ① 공선조건                      ② 공면조건  
③ 공액조건                      ④ 공점조건

34. 해석 도화기로 할 수 없는 작업은?

- ① 사진좌표 측정                    ② 정사영상 제작  
③ 수치지도 작성                    ④ 항공삼각측량

35. N 차원의 피처공간에서 분류될 화소로부터 가장 가까운 훈련자료 화소까지의 유클리드 거리를 계산하고 그것을 해당 클래스로 할당하여 영상을 분류하는 방법은?

- ① 최근린 분류법(nearest-neighbor classifier)  
② k-최근린 분류법(k-nearest-neighbor classifier)  
③ 최장거리 분류법(maximum distance classifier)  
④ 거리가중 K-최근린 분류법(k-nearestneighbor distance-weighted classifier)

36. 축척 1:20000의 엄밀수직사진에서 지상사진 주점으로부터 1000m 떨어진 곳에 있는 높이 50m인 철탑의 사진상 기복변위량은? (단, 사진은 광학사진으로 초점거리는 150mm이다.)

- ① 0.21mm                      ② 0.42mm  
③ 0.83mm                      ④ 1.68mm

37. 축척 1:10000으로 표고 200m의 평탄한 토지를 촬영한 항공사진의 촬영 기선길이는? (단, 사진크기 = 23cm × 23cm, 중폭도 65%)

- ① 1400m                      ② 1150m  
③ 920m                      ④ 805m

38. 극초단파(microwave)의 도플러 효과를 이용해 공간자료를 수집하는 센서는?

- ① LIDAR                      ② SAR  
③ RBV                      ④ MSS

39. 지상길이 100m의 교량이 있다. 초점거리 150mm의 항공사진 촬영용 카메라로 비행고도 3000m에서 촬영하였을 때 수직 사진 상에 나타난 교량의 길이는?

- ① 0.2mm                      ② 0.5mm  
③ 2.0mm                      ④ 5.0mm

40. 비행고도가 동일할 때 보통각, 광각, 초광각의 세 가지 카메라로 촬영할 경우 사진축척이 가장 작게 결정되는 것은?

- ① 초광각사진                    ② 광각사진  
③ 보통각사진                    ④ 모두 동일

### 3과목 : GIS 및 GPS

41. 데이터베이스의 형태에 속하지 않는 것은?

- ① 관계 구조                      ② 입체 구조  
③ 계층 구조                      ④ 조직망 구조

42. 다음 벡터식 자료구조 중 선사상이 아닌 것은?

- ① 점(Point)                      ② 아크(Arc)  
③ 체인(Chain)                    ④ 스트링(String)

43. GPS측량방법 중 이동국 GPS관측점에서 위성신호를 처리한 성과와 기지국 GPS에서 송신된 위치자료를 수신하여 이동지점의 위치좌표를 바로 구할 수 있는 측량방법은?

- ① 정지식 GPS방법                    ② 후처리 GPS방법  
③ 역정밀 GPS방법                    ④ 실시간 이동식 GPS방법

44. 공간정보를 기반으로 고객의 수요특성 및 가치를 분석하기 위한 방법으로 고객정보에 주거형태, 주변상권 등 지리적 요소를 포함시켜 고객의 거주 혹은 활동 지역에 따라 차별화된 서비스를 제공하기 위한 전략으로 금융 및 유통업 분야에서 주로 도입하여 GIS 마케팅 분석 등에 활용되고 있는 공간정보 활용의 한 분야는?

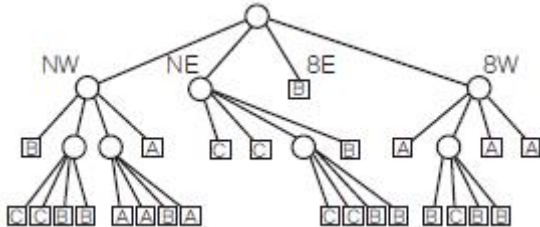
- ① gCRM(geographic customer relationship management)  
② LBS(location based service)  
③ Telematics  
④ SDW(spatial data warehouse)

45. 항공기에서 레이저 파를 발사한 후 돌아오는 시간을 이용하

여 대상지역의 정밀한 수치표고모델(DEM)을 제작할 수 있는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① GPS-INS 측량      ② 라이다(Lidar) 측량  
③ 영상 자동매칭 방법      ④ 레이더(Radar) 간섭 측량

46. 그림의 2차원 쿼드트리(quadtree)의 총 면적은 얼마인가?  
(단, 최하단에서 하나의 셀의 면적을 1로 가정한다.)



- ① 16      ② 25  
③ 64      ④ 128

47. 오픈 소프트웨어(open source software)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반 사용자에게 의해서 소스코드의 수정과 재배포가 가능하다.  
② 전문 프로그래머가 아닌 일반 사용자도 개발에 참여할 수 있다.  
③ 사용자 인터페이스가 상업용 소프트웨어에 비해 우수한 것이 특징이다.  
④ 소스코드가 제공됨으로써 자료처리 과정을 명확하게 이해할 수 있는 장점이 있다.

48. 지리정보시스템구축에 필요한 위치정보의 자료취득방법으로 알맞은 것은?

- ① GIS      ② GPS  
③ PC      ④ TIN

49. 지리정보시스템의 필요성과 관계가 없는 것은?

- ① 자료 중복 조사 및 분산관리를 하기 위한 측면  
② 행정환경 변화의 수동적 대응을 하기 위한 측면  
③ 통계담당 부서와 각 전문부서 간의 업무의 유기적 관계를 갖기 위한  
④ 시간적, 공간적 자료의 부족, 개념 및 기준의 불일치로 인한 신뢰도 저하를 해소하기 위한 측면

50. 그림과 같이 도시계획 레이어와 행정구역 레이어를 중첩분석한 결과를 얻었다. 어떤 중첩 분석 방법을 적용하여야 하는가?



- ① Union      ② Append  
③ Difference      ④ Buffer

51. GIS에서 다루어지는 지리정보의 특성이 아닌것은?

- ① 위치정보를 갖는다.  
② 위치정보와 함께 관련 속성정보를 갖는다.  
③ 공간객체 간에 존재하는 공간적 상호관계를 갖는다.

④ 시간이 흘러도 변하지 않는 영구성을 갖는다.

52. 모자이크방식(tessellation) 분할에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 빠르고 쉬운 알고리즘을 적용할 수 있다.  
② 대상지역을 규칙적인 형태로 분할하는 방식이다.  
③ 위치가 정확하게 표현된다.  
④ 동일한 형태를 표현할 경우 대부분 자료량이 늘어난다.

53. GPS 오차의 종류가 아닌 것은?

- ① 관성오차      ② 위성 시계오차  
③ 대기조건에 의한 오차      ④ 다중전파경로에 의한 오차

54. 주어진 연속지적도에서 본인 소유의 필지와 접해있는 이웃 필지의 소유주를 알고 싶을 때에 필지간의 위상관계 중에 어느 관계를 이용하는가?

- ① 포함성      ② 일치성  
③ 인접성      ④ 연결성

55. 위성에서 송출된 신호가 수신기에 하나 이상의 경로를 통해 수신될 때 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 전리층 편이      ② 대류권 지연  
③ 다중경로      ④ 위성궤도 편이

56. GPS에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① GPS는 우주부분, 제어부분, 사용자부분으로 구성되어 있다.  
② 궤도면은 적도에 대해 65° 기울어져 있으며 지표면으로부터 약 20,200km 상공이다.  
③ 위성에서 송출되고 있는 전파는 반송파(carrier wave)와 코드(code)가 있다.  
④ 반송파에는 L1, L2가 있으며 코드에는 C/A와 P코드가 있다.

57. 컴포넌트(Component) GIS의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 확장 가능한 구조이다.  
② 분산 환경을 지향한다.  
③ 특정 운영환경에 종속되지 않는다.  
④ 인터넷의 www(world wide web)와 통합된 것을 의미한다.

58. TIN(triangulated irregular networks)의 특징이 아닌 것은?

- ① 연속적인 표면을 표현하는 방법으로 부정형의 삼각형으로 이루어진 모자이크 식으로 표현한다.  
② 벡터 데이터 모델로 추출된 표본 지점들이 x, y, z 값을 가지고 있다.  
③ 표본점으로부터 삼각형의 네트워크를 생성하는 방법은 대표적으로 델로니(Delaunay) 삼각법이 사용된다.  
④ TIN자료모델에는 각 점과 인접한 삼각형들 간에 위상관계(topology)가 형성되지 않는다.

59. 메타데이터(Metadata)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공간데이터와 관련된 일련의 정보를 제공해 준다.  
② 자료의 생산, 유지 관리하는데 필요한 정보를 제공해준다.  
③ 대용량 공간 데이터를 구축하는데 드는 엄청난 비용과

시간을 절약해 준다.

- ① 공간데이터 제작자와 사용자 모두 표준용어와 정의에 동의하지 않아도 사용할 수 있다.

60. 객체 사이의 인접성, 연결성에 대한 정보를 포함하는 개념은?

- ① 위치정보                      ② 속성정보  
③ 위상정보                      ④ 영상정보

4과목 : 측량학

61. 삼각측량에서 삼각형의 내각 관측결과  $\angle A=55^\circ 12' 20''$ ,  $\angle B=35^\circ 23' 40''$ ,  $\angle C=89^\circ 24' 30''$  이었다면 각 각의 최확값으로 옳은 것은?

- ①  $\angle A=55^\circ 12' 20''$ ,  $\angle B=35^\circ 23' 40''$ ,  $\angle C=89^\circ 24' 10''$   
②  $\angle A=55^\circ 12' 15''$ ,  $\angle B=35^\circ 23' 35''$ ,  $\angle C=89^\circ 24' 10''$   
③  $\angle A=55^\circ 12' 15''$ ,  $\angle B=35^\circ 23' 20''$ ,  $\angle C=89^\circ 24' 25''$   
④  $\angle A=55^\circ 12' 10''$ ,  $\angle B=35^\circ 23' 30''$ ,  $\angle C=89^\circ 24' 20''$

62. 오차 중에서 최소제곱법의 원리를 이용하여 처리할 수 있는 것은?

- ① 누적오차                      ② 우연오차  
③ 정오차                        ④ 착오

63. 수평각을 관측할 경우 만원경을 정(正) 및 반(反)위 상태로 관측하여 평균값을 취해도 소거되지 않는 오차는?

- ① 망원경 편심오차            ② 수평축오차  
③ 시준축오차                ④ 연직축오차

64. 등고선의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동일 등고선상의 모든 점은 기준면상 같은 높이에 있다.  
② 등고선은 하천, 호수, 계곡 등에서는 단절되고, 도상에서는 폐합되지 않는다.  
③ 등고선은 최대 경사선에 직각이 되고, 분수선 및 계곡선에 직교한다.  
④ 동일 경사 지면에서 서로 이웃한 등고선의 간격은 일정하다.

65. 두 지점의 경사거리 100m에 대한 경사 보정이 1cm일 경우 두 지점 간의 높이 차는?

- ① 1.414m                      ② 2.414m  
③ 14.14m                      ④ 24.14m

66. 지반고 145.25m의 A 지점에 토털스테이션을 1.25m 높이로 세워 사거리 172.30m, B지점의 타겟 높이 1.85m를 시준하여 연직각  $-25^\circ 11'$ 을 얻었다. B 지점의 지반고는?

- ① 71.33m                      ② 75.03m  
③ 217.97m                      ④ 221.67m

67. 1:50000 지형도에서 4% 경사의 노선을 선정하려 한다. 주곡선 사이에 취해야 할 도상거리는?

- ① 100mm                      ② 50mm  
③ 10mm                        ④ 5mm

68. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 삼각측량에서 삼각점은 정삼각형에 가까운 형태로 한다.  
② 하천측량을 실시하는 주목적은 각종 설계시공에 필요한

자료를 얻기 위함이다.

- ③ 각측량에서 배각법은 방향각법과 비교하여 읽음오차의 영향을 크게 받는다.

- ④ 전자유도측량방법은 지하매설물 측량기법의 한 종류이다.

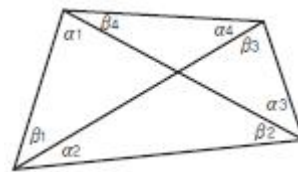
69. 등경사선 지형에서 축척 1:1000, 등고선간격 1m, 제한경사를 5%로 할 때, 각 등고선상의 도상거리는?

- ① 1cm                            ② 2cm  
③ 5cm                            ④ 10cm

70. 직선 AB를 2개 구간( $d_1$ ,  $d_2$ )으로 나누어 거리를 측정한 결과가  $d_1=50.12m \pm 0.05m$ ,  $d_2=45.67m \pm 0.04m$  이었다면 직선 AB간의 거리는?

- ①  $95.79m \pm 0.01m$             ②  $95.79m \pm 0.03m$   
③  $95.79m \pm 0.06m$             ④  $95.79m \pm 0.09m$

71. 삼각측량에서 그림과 같은 사변형상의 각조건식 수는?



- ① 1개                            ② 2개  
③ 3개                            ④ 4개

72. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 방향각은 도북을 기준으로 한 시계방향의 각으로 표현한다.  
② 방위각은 진북을 기준으로 한 시계방향의 각으로 표현한다.  
③ 방향각과 방위각은 X좌표축 상에서만 일치한다.  
④ 자침편차는 자북방향을 기준으로 진북방향의 편차를 나타낸다.

73. 국가 수준기준면과 수준원점의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 국가 수준기준면과 수준원점은 일치한다.  
② 제주도와 같은 섬에서는 독립된 기준면을 사용하기도 한다.  
③ 국가 수준기준면으로부터 정확한 표고를 측정하여 수준원점을 설치한다.  
④ 평균해면을 관측하여 국가 수준기준면을 만든다.

74. 다각측량에서 측량순서로 옳은 것은?

- ① 답사 - 선점 - 조표 - 관측  
② 답사 - 조표 - 선점 - 관측  
③ 선점 - 답사 - 조표 - 관측  
④ 선점 - 조표 - 답사 - 관측

75. 공공측량시행자는 측량을 하기 위하여 작업계획서를 작업을 시행하기 몇 일전까지 제출하여야 하는가?(관련 규정 개정 전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 7일                            ② 15일  
③ 30일                            ④ 90일



76. 기본측량의 측량성과 고시에 포함되어야 하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 측량의 종류  
 ② 측량성과의 보관 장소  
 ③ 설치한 측량기준점의 수  
 ④ 사용 측량기기의 종류 및 성능
77. 해양의 수심·지구자기·중력·지형·지질의 측량과 해안선 및 이에 딸린 토지의 측량으로 정의되는 것은?  
 ① 수로측량                      ② 공공측량  
 ③ 수로조사                      ④ 해안측량
78. 지리학적 경위도, 직각좌표, 지구중심 직교좌표, 높이 및 중력 측정의 기준으로 사용하기 위하여 위성기준점, 수준점 및 중력점을 기초로 정한 기준점은?  
 ① 통합기준점                      ② 경위도원점  
 ③ 지자기점                      ④ 삼각점
79. 측량기술자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 측량기술자는 다른 사람에게 자기의 성명을 사용하여 측량업무를 수행하게 하여서는 아니된다.  
 ② 지적, 지도제작, 도화 또는 항공사진 분야의 일정한 학력만을 가진 자는 측량기술자로 볼 수 없다.  
 ③ 측량기술자는 신의와 성실로써 공정하게 측량을 실시해야 하며 정당한 사유 없이 측량을 거부하여서는 아니된다.  
 ④ 측량기술자는 둘 이상의 측량업체에 소속될 수 없다.
80. 성능검사를 받아야 하는 측량기기 중 금속관로탐지기의 성능검사 주기로 옳은 것은?  
 ① 1년                                  ② 2년  
 ③ 3년                                  ④ 5년

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

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