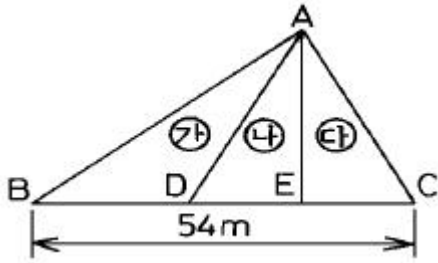


1과목 : 응용측량

1. △ABC에서 ㉠, ㉡, ㉢의 면적의 비를 각각 4:3:2로 분할할 때 EC의 길이는?



- ① 10.8 m ② 12.0 m
③ 16.2 m ④ 18.0 m
2. R=100m, L=20m 일때 클로사이드의 파라미터 A의 값은?
① 34.7m ② 44.7m
③ 54.7m ④ 64.7m
3. 단곡선 설치를 하려고 한다. R=300m, l=60° 일 때 접선장은 얼마인가?
① 170.5m ② 171.9m
③ 173.2m ④ 174.5m
4. 단곡선 설치에서 노선의 기점에서 곡선을 설치하는 교점까지의 거리가 225.235km 이고, 계산 결과 접선길이가 323m라 하면 이 단곡선의 시단현의 길이는? (단, 중심말뚝 설치간격은 20m임)
① 15 m ② 8 m
③ 12 m ④ 20 m
5. 지거법에 의한 원곡선 설치방법이 아닌 것은?
① 접선지거법 ② 중앙중거법
③ 장현지거법 ④ 편각현장법
6. 하천의 유속측정에서 0.2, 0.6, 0.8의 깊이 에서 지점 유속이 0.560m/sec, 0.485m/sec, 0.400m/sec 였다. 이때 평균 유속은?
① 0.483 m/sec ② 0.461 m/sec
③ 0.501 m/sec ④ 0.495 m/sec
7. 광산(Tunnel)용 경위의(Transit)의 구비 조건으로서 타당성이 없는 것은 다음 중 어느 것인가?
① 상,하 나사형을 구분지어 어두운 곳에서도 구별하기 쉽게 한다.
② 수직 분도원이 전원일 것.
③ Transit에 조명장치가 되어 있을 것.
④ 수평 분도원은 4분원 분도원일 것.
8. 깊이가 95m, 직경 4m인 수갱에서 갱내외의 연결측량을 하는데 가장 적당한 방법은?
① 트랜싯과 추선에 의한 방법 ② 삼각법
③ 사변형법 ④ 정열법
9. 출발점에서 교회점 I.P까지의 거리가 287.56m 이고 곡선반경 R = 390m, 교각 l=38° 26' 40", 현의 길이 20m의 단곡선에서 접선장 T.L은 얼마인가?

- ① 128.400m ② 135.982m
③ 309.603m ④ 368.257m

10. 시가지의 곡선설치나 철도, 도로등의 시설곡선의 검사 또는 개정에 편리하게 사용되는 곡선설치법은 다음중 어느 방법인가?

- ① 접선지거법 ② 중앙중거법
③ 장현지거법 ④ 접선편거법

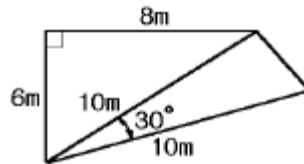
11. 삼각형 세변의 길이가 각각 5m, 7m, 8m 일 때 실제 면적은 얼마인가? (단, 축척은 1:1000 이다.)

- ① 17.32 m² ② 17.32 km²
③ 20 m² ④ 20 km²

12. 경관평가를 위한 평가지표와 관계가 없는 것?

- ① 가시·불가시 ② 식별도
③ 위압감 ④ 촉감

13. 다음 그림과 같은 사각형의 면적은 얼마인가?



- ① 44m² ② 45m²
③ 49m² ④ 51m²

14. 어떤 지구에 대한 수준측량결과 다음의 결과값을 얻었다. 이 지구의 계획고를 10.00m로 한다면 이때의 토량은? (단, 직사각형 격자 1개의 면적은 400 m² 이다.)

9.50	10.50	
9.80	9.50	11.00
10.50	9.50	10.00

- ① 절토량 40 m³ ② 성토량 40 m³
③ 절토량 260 m³ ④ 성토량 260 m³

15. 하천측량에서 수위 관측소의 설치장소로서 적합하지 않은 곳은?

- ① 상하류의 상당한 범위까지 하안(河岸)과 하상(河床)이 안전하고 세굴이나 퇴적되지 않아야 한다.
② 상하류의 길이 약 100m 정도의 직선이어야 하고 유속의 변화가 크지 않아야 한다.
③ 지천(支川)의 합류점 및 분류점으로 수위의 변화가 활발한 곳이어야 한다.
④ 홍수때는 관측소가 유실, 이동 및 파손될 염려가 없어야 한다.

16. 경관측량에서 개성적 요소에 의한 분류와 관계가 없는 것은?

- ① 천연경관 ② 파노라마적 경관
③ 포워된 경관 ④ 인공경관

17. 원곡선 설치시 반지름이 1,000m의 곡선 중에서 만날 경우에 곡선시점에서 16m 떨어져 있는 점의 종가 y 값은 얼마인가?
 ① 0.05m ② 0.13m
 ③ 0.55m ④ 1.00m
18. 전 유속을 받게 되므로 표면부자보다 정확하고 종평균 홍수 유속 측정때 사용되는 기기는?
 ① price 유속계 ② 이중부자
 ③ 막대부자 ④ 측주
19. 갯내에서 차량 등에 의하여 파손되지 않도록 콘크리트 등을 이용하여 만든 중심말뚝을 무엇이라 하는가?
 ① 도벨(dowel) ② 레벨(level)
 ③ 자이로(gyro) ④ 도갱(導坑)
20. 다음 중 터널측량에 관한 설명이 틀린 것은?
 ① 터널측량을 크게 나누어 갯외측량, 갯내측량, 갯내외 연결측량으로 구분한다.
 ② 광의의 터널에는 입갱(立坑)과 사갱(斜坑) 또는 지하 발전소나 지하저유소와 같은 인공적 공동(空洞)도 포함된다.
 ③ 터널측량의 순서는 갯내측량, 갯외측량, 갯내외 연결측량의 순서로 행한다.
 ④ 갯내의 측량에는 기계의 십자선과 표척 등에 조명이 필요하다.
- 2과목 : 사진측량 및 원격탐사**
21. 시차차 3.25mm, 촬영고도 3500m, 기선장 100mm의 상태에서 시차측정기를 사용하여 AB 두 지점간의 비고를 측정하였을 경우, 두 지점간의 비고는?
 ① 107.7m ② 113.8m
 ③ 325m ④ 350m
22. 항공사진촬영축척에 의한 분류에서 촬영고도 3000m이상에서 얻어진 사진을 도화하는 것은?
 ① 일반도화 ② 대축척도화
 ③ 중축척도화 ④ 소축척도화
23. 사진 판독의 요소가 아닌 것은 어느 것인가?
 ① 크기와 형태 ② 음영과 색조
 ③ 질감과 모양 ④ 날씨와 고도
24. 촬영고도 4500m에서 사진측량을 하였을 때 표고오차는 얼마나 나타나는가?
 ① 0.90~1.80m ② 9.0~18.0m
 ③ 4.5~9.0m ④ 0.45~0.90m
25. 촬영고도 3,000m, 비고 200m 사진주점에서 투영점까지의 거리가 9.6cm인 지점에서 사진상의 기복 변위량을 구한 값은?
 ① 4.4mm ② 6.4mm
 ③ 8.4mm ④ 10.4mm
26. 화면거리 15cm의 사진기로 비교적 수평하고 평탄한 토지의 면적 47.615km²를 촬영하여 23×23cm의 사진을 얻었다.

비행고도는 몇 m 인가?

- ① 1,350m ② 1,423m
 ③ 4,500m ④ 5,000m

27. 항공사진에서 지질, 토양, 수자원 및 삼림조사 등의 판독작업에 일반적으로 적용되는 사진은?
 ① 팬크로 사진 ② 천연색 사진
 ③ 적외선 사진 ④ 위색사진
28. 항공사진의 투영법은?
 ① 중심투영(central projection)
 ② 등적투영(equal area projection)
 ③ 평행투영(parallel projection)
 ④ 정사투영(orthogonal projection)
29. 한쌍의 항공사진을 좌우로 떼어 놓고 실제시 하는 경우 지면의 기복은 다음중 어느 것과 관계가 깊은가?
 ① 비고감이 커진다.
 ② 비고감이 적어진다.
 ③ 지형과 동일하다.
 ④ 대체로 바른모양으로 보인다
30. 다음 ()안에 들어갈 알맞는 말은? (단, 보통각 사진의 화면거리는 210mm, 광각사진의 화면거리는 150mm 로 한다.)

촬영고도가 같을 경우 보통각 사진의 축척은 광각 사진의 축척 보다 (), 그리고 한쌍의 사진에 포괄(抱括)되는 면적은 ().

- ① 크다, 크다 ② 작다, 작다
 ③ 크다, 작다 ④ 작다, 크다

31. 화면거리 153mm인 카메라로 촬영한 1/50,000축척의 항공사진을 C-계수가 1,200인 도화기로 작업을 할 때의 등고선의 최소 간격은?
 ① 6.4m ② 12.5m
 ③ 14.5m ④ 8.4m
32. 지형도를 제작하기 위한 항공사진의 축척을 결정할때 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 항공사진의 크기 ② 지형도의 축척
 ③ 소요 정확도 ④ 사용 도화기의 성능
33. 사진면에 직교되는 광선과 중력선이 이루는 협각을 2등분하여 사진면에 관통하는 점은?
 ① 연직점(nadir point) ② 중심점(principal point)
 ③ 등각점(isocenter) ④ 부점(floating point)
34. 다음은 도화작업의 진행과정을 표시한 것이다. 맞는 것은 어느것인가?
 ① 상호표정 - 대지표정 - 평면 및 등고선 그리기 - 원도 완성
 ② 대지표정 - 상호표정 - 평면 및 등고선 그리기 - 원도 완성
 ③ 상호표정 - 평면 및 등고선 그리기 - 대지표정 - 원도 완성
 ④ 대지표정 - 평면 및 등고선 그리기 - 상호표정 - 원도 완성

완성

35. 하천의 1/2500 지형도를 작성코자 항공사진을 제작할 경우 촬영코스로서 적절한 것은?

- ① 동서방향 코스
- ② 하천에 일치하는 코스
- ③ 자오선 방향의 코스
- ④ 대체로 하천에 연한 절선상 코스

36. 정확한 기준점 측량이 가능 하다면 1개 모델의 표정에 필요한 기준점의 최소수는?

- ① 평면기준점 2점, 표고기준점 2점
- ② 평면기준점 2점, 표고기준점 3점
- ③ 평면기준점 4점, 표고기준점 4점
- ④ 평면기준점 4점, 표고기준점 6점

37. 편위 수정 사진을 써서 시차 측정에 의하여 비고를 구하는 설명중 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 표정할 경우의 기선은 주점 기선을 쓴다.
- ② 양사진의 주점의 표고가 다른 경우는 기선장을 보정한다.
- ③ 사진의 기울기(ρ, ω)를 조사하고, 기선장을 보정한다.
- ④ 표정할 경우의 기선은 연직점을 이은선을 쓴다.

38. 화면거리가 153mm인 카메라의 경사가 3g일때 주점과 연직점과의 거리는 다음 중 어느 것인가?

- ① 7.21mm
- ② 9.44mm
- ③ 8.49mm
- ④ 10.42mm

39. 중심점과 화면거리를 맞추는 작업은?

- ① 상호표정
- ② 내부표정
- ③ 대지표정
- ④ 접촉표정

40. 사선법의 중심과 특수 3점과의 관계를 설명한 내용중 옳지 않는 것은?

- ① 사진의 기울기가 3° 이내의 수직사진에는 사선의 중심으로 주점을 써도 좋다.
- ② 사진의 기울기가 3° 이상이고 지표면이 평평하면 등각점을 쓴다.
- ③ 사진의 기울기가 3° 이상이고 지표면에 기복이 있으면 연직점을 쓴다.
- ④ 기울기가 3° 이내라도 지표면의 기복이 촬영고도의 10~15% 이상일때는 주점을 쓴다.

3과목 : GIS 및 GPS

41. 표준줄자와 비교하여 5cm 긴 30m 줄자로 경사면을 측정한 결과 150m 이었다. 경사 보정량이 1m 일 때 두 지점의 고저차는?

- ① 15.43 m
- ② 16.57 m
- ③ 17.33 m
- ④ 19.42 m

42. 다음중 GIS자료를 입력하기 위한 컴퓨터 입력장비가 아닌것은?

- ① 디지털타이저
- ② 스캐너
- ③ 자동제도기
- ④ 대화식 터미널

43. 기선의 길이 800m를 측정한 지반의 평균표고가 20.6m이다. 이 기선을 평균해면상의 길이로 환산한 보정량은? (단, 지구의 반경은 6370km이다.)

- ① -0.16cm
- ② -0.26cm
- ③ -0.36cm
- ④ -0.46cm

44. P₁ 점의 평면직각좌표(x₁, y₁)와 좌표(S, T)가 다음과 같을때 P₂의 직각좌표는? (단, x축은 북, y축은 동, T는 x축으로부터 우회로 측정한 각이다.)

$$\begin{matrix} x_1 = -234.5m, & y_1 = +1345.7m \\ S = 813.2m, & T = 103^\circ 51' 20'' \end{matrix}$$

- ① x₂ = -194.7m, y₂ = 789.5m
- ② x₂ = -39.8m, y₂ = 556.2m
- ③ x₂ = -274.3m, y₂ = 1901.9m
- ④ x₂ = -429.2m, y₂ = 2135.2m

45. 공간좌표 또는 지리좌표와 관련된 도형 및 속성자료를 효율적으로 수집, 저장, 갱신 분석하기 위한 정보분석체계는?

- ① 도시 및 지역정보체계
- ② 지리정보체계
- ③ 지도정보체계
- ④ 측량정보체계

46. 우리나라 국가 수준점간의 등급별 평균거리는 얼마인가?

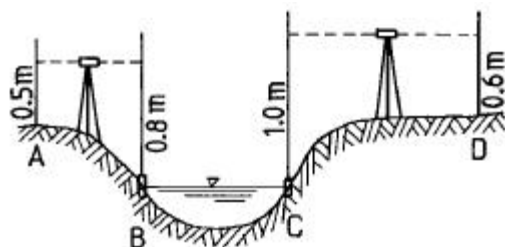
- ① 1등 4km, 2등 2km
- ② 1등 2km, 2등 4km
- ③ 1등 10km, 2등 4km
- ④ 1등 4km, 2등 10km

47. 시거측량에서 트랜싯의 K와 C를 검사하기 위한 측량결과이다. 이때 K와 C의 값은 얼마인가?

$$\begin{matrix} - 50m \text{ 떨어진 거리의 협거 } 0.497m \\ - 100m \text{ 떨어진 거리의 협거 } 1.002m \end{matrix}$$

- ① K = 100, C = 0
- ② K = 99.01, C = 0.79m
- ③ K = 98.24, C = 0.65m
- ④ K = 98.06, C = 0.66m

48. 그림과 같이 넓은 수면을 횡단하여 수준 측량을 하였을 경우 D점의 지반고는? (단, B,C의 측점은 수면과 같으며 A점의 지반고는 10m임)



- ① 8.4 m
- ② 9.7 m
- ③ 10.0 m
- ④ 10.1 m

49. 자료기반의 형태에 속하지 않는 것은?

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

50. 구면삼각형의 면적이 250km² 이라면 이 삼각형의 구과량은

얼마인가? (단, 지구의 반경(R)은 6,400Km)

- ① 1.02" ② 1.25"
③ 2.03" ④ 4.59"

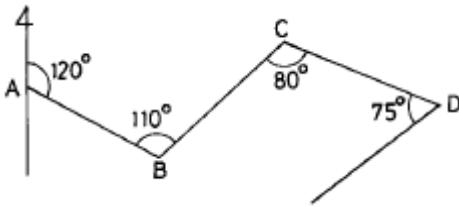
51. 2차원 좌표에 속하지 않는 것은?

- ① 2차원 극좌표 ② 원·방사선 좌표
③ 쌍곡선 좌표 ④ 구면좌표

52. 평판측량에서 도상거리 $l = 10\text{cm}$ 인 직선을 이용하여 지상측점(A)에서 측점(B)를 측설하려고 할 때 지상측점(B)에 대응하는 도상위치 b에서의 편심거리가 0.6mm였다. 이때 지상측점 B'에서 발생하는 편심거리는 얼마인가? (단, 도면의 축척은 1/500, 기타 오차요인은 없는 것으로 가정)

- ① 50cm ② 60cm
③ 20cm ④ 30cm

53. 다음의 개방 traverse 에서 CD의 방위각을 계산하시오.



- ① 230° ② 150°
③ 330° ④ 255°

54. 다음의 삼변측량에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 삼각점의 위치를 변장측량법을 이용하면 대삼각망의 기선장을 간접측량하기 때문에 기선삼각망의 확대가 필요 없다.
② 변장만을 측정하여 삼각망(삼변측량)을 구성할 수 있다.
③ 수평각을 대신하여 삼각형의 변장을 직접 관측하여 삼각점의 위치를 정하는 측량이다.
④ 삼각망 조정법의 기본원리는 삼각망의 도형이 단 한 개로 확정될 수 있게 기하학적 조건을 만족시키는데는 변함이 없다.

55. 1/50,000 지형도에서 600m등고선과 300m등고선의 사이에 그려지는 주곡선의 수는? (단, 계곡선은 주곡선으로 생각함)

- ① 29개 ② 19개
③ 14개 ④ 11개

56. 50m에 대하여 표준자 길이보다 3.2mm늘어난(伸)강철 tape로 300m를 측정 하였다. 이때 정확한 거리는?

- ① 299.9808m ② 299.808m
③ 300.0192m ④ 300.192m

57. GPS측량의 체계구성에 해당하지 않는 것은?

- ① 사용자부분 ② 우주부분
③ 제어부분 ④ 신호부분

58. 다음 삼각망 중에서 조건식의 수가 가장 많으며 정확도가 가장 높은 것은 어느 것인가?

- ① 사변형망 ② 단열삼각망
③ 유심다각망 ④ 육각형망

59. 수평표척을 이용한 간접거리측량시 수평거리(D)의 계산방법은? (여기서, α : 관측된 사이 각, l : 표척길이)

- ① $D = (l/2)\sin(\alpha/2)$ ② $D = (l/2)\cos(\alpha/2)$
③ $D = (l/2)\tan(\alpha/2)$ ④ $D = (l/2)\cot(\alpha/2)$

60. 100m²인 정방형의 토지를 0.1m²까지 정확히 구하기 위하여 요구되는 1변의 길이는 어느 정도까지 정확하게 관측하여야 하는가?

- ① 4mm ② 5mm
③ 10mm ④ 12mm

4과목 : 측량학

61. 기본측량실시로 인한 손실보상의 협의 대상자는?

- ① 건설교통부장관과 국립지리원장
② 국립지리원장과 손실을 받은자
③ 측량계획기관과 국립지리원장
④ 손실을 받은자와 측량계획기관

62. 지형도상에 표시하는 사항중 바다와 연하는 해안수애선 표시는 어느 시기를 기준으로 하는가?

- ① 간조시의 수애선 ② 만조시의 수애선
③ 평균 해수면의 수애선 ④ 측량당시의 수애선

63. 측량법의 규정에 따라 공공측량 및 일반측량에서 제외되는 측량을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 지적법에 의한 지적측량
② 수로업무법에 의한 수로측량
③ 국지적 측량으로서 건설교통부장관이 정하여 고시하는 측량
④ 도시계획 측량

64. 공공측량으로 지정할 수 있는 일반측량에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 측량노선의 길이가 5km 이상인 수준측량
② 측량실시 지역의 면적이 500m² 이상인 삼각측량
③ 촬영지역의 면적이 1km² 이상인 측량용 사진의 촬영
④ 측량노선의 길이가 1km 이상인 다각측량

65. 기본측량을 실시함에 있어서 타인의 토지를 일시 사용할 수 있는 경우는?

- ① 임시설치 표지를 설치하기 위하여 필요할 때
② 영구표지를 설치하기 위하여 필요할 때
③ 일시표지를 설치하기 위하여 필요할 때
④ 토지의 소유자 또는 점유자를 알수 있을 때

66. 기본측량에 관한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 기본측량은 국가기관에서 시행하는 것이다.
② 기본측량은 국가기관 또는 공공단체에서 시행하는 것이다.
③ 기본측량은 개인이 시행할 수도 있다.
④ 기본측량은 국립지리원만이 시행하는 것이다.

67. 국립지리원이 발행하는 지도의 축척이 아닌 것은?

- ① 1/25,000 ② 1/2,500
㉠ 1/1,500 ④ 1/1,000

68. 기본측량에 관한 장기 계획은 누가 수립하는가?

- ① 건설교통부장관
② 국립지리원장
③ 서울특별시시장, 광역시장, 도지사
④ 시장, 군수

69. 다음 중 1:50,000 지형도의 도곽 구성으로 옳은 것은?

- ① 경도차 15', 위도차 15'
② 경도차 7' 30", 위도차 7' 30"
③ 경도차 1' 30", 위도차 1' 30"
④ 경도차 1° 45', 위도차 15°

70. 우리나라 수준원점의 소재지는?

- ① 서울 ㉠ 인천
③ 수원 ④ 부산

71. 측량기술자가 측량협회의 회원이 되는 시점은?

- ① 측량업에 종사후 1년후 부터
② 측량기술자의 자유의사에 의해
③ 국가기술자격을 받은 날로 부터
㉠ 협회의 정관이 정하는 바에 의하여

72. 과태료 처분에 불복이 있는자는 그 처분이 있음을 안 날로부터 며칠이내에 이의를 제기할 수 있는가? (단, 측량법에 의한다.)

- ① 15일 ② 20일
③ 25일 ㉠ 30일

73. 1:5,000지형도 도식적용규정 상에서 도로의 실폭을 축척화하여 표현할 수 있는 도로의 폭원을 규정하고 있다. 맞는 것은?

- ① 2.5m 이상 ㉠ 3.0m 이상
③ 3.5m 이상 ④ 4.0m 이상

74. 지도의 외도곽에 표시하는 사항이 아닌 것은?

- ① 도엽명 ② 범례
③ 축척 ㉠ 좌표

75. 기본측량의 성과를 사용하여 지도를 간행하고자 하는 경우 지도에 명시할 사항이 아닌 것은?

- ㉠ 측량기술자 명단
② 사용한 측량성과의 정확도
③ 사용한 측량 성과
④ 측량 기록의 종류

76. 공공측량의 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일반측량의 측량성과를 기초로하여 실시한다.
㉠ 기본측량 또는 다른 공공측량의 측량성과를 기초로 하여 실시한다.
③ 기본측량의 측량성과만을 기초로 하여 실시한다.
④ 일반측량, 기본측량 또는 다른 공공측량의 측량성과를 기초로하여 실시한다.

77. 토지 수용법상에서의 기업자(起業者)라 함은 다음 중 누구를 말하는가?

- ① 토지에 있는 물건에 관하여 소유권 기타의 권리를 가진 자
② 수용 또는 사용할 토지의 소유자
③ 토지에 관한 소유권 이외의 권리를 가진 자
㉠ 토지의 수용 또는 사용을 필요로 하는 공익사업을 행하는 자

78. 측량업자는 당해 측량용역기간중 대통령령이 정하는 바에 의하여 측량기술자를 용역현장에 배치하여야 하는데 이때 공공측량용역의 경우 배치기준으로 옳은 것은?

- ① 고급기술자 1인이상 ㉠ 중급기술자 1인이상
③ 특급기술자 1인이상 ④ 초급기술자 1인이상

79. 측량협회의 설립목적으로 틀린 것은?

- ① 측량기술자 및 측량업자의 품위보전
㉠ 측량업의 관리
③ 측량에 관한 기술의 향상에 기여
④ 측량제도의 건전한 발전에 기여

80. 토지 수용 위원회의 재결 사항이 아닌 것은?

- ① 수용 또는 사용할 토지의 구역 및 사용방법
㉠ 손해 배상에 대한 처벌
③ 수용 또는 사용 시기와 기간
④ 손실의 보상

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