

2011년03월20일년 측량및지형공간정보기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 측지학 및 위성측위시스템	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	③	④	②	①	③	③	①	③	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	①	④	①	④	④	②	③	③	③
【2과목 : 20문제】 응용측량	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	②	④	①	①	②	②	③	①	②	①
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	③	②	②	③	③	③	②	④	①
【3과목 : 20문제】 사진측량 및 원격탐사	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	④	④	④	③	①	①	②	④	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	②	③	①	①	④	③	②	②	②	③
【4과목 : 20문제】 지리정보시스템	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	②	②	②	②	③	②	③	②	③	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	②	④	①	③	③	②	③	③	③
【5과목 : 20문제】 측량학	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	④	②	②	②	②	②	④	④	①	①
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	④	①	④	④	③	④	②	②	②	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 · 오답 · 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 측지학 및 위성측위시스템 (20문제)

1. 우리나라가 속해 있는 UTM 좌표구역 52S 에서 좌표 원점의 위치는?
 ① 동경 125° 와 적도
 ② 동경 127° 와 적도
 ③ 동경 129° 와 적도
 ④ 동경 132° 와 적도
2. 중력이상(重力異常)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 일반적으로 실측값과 계산식에 의한 이론적 중력값은 일치하지 않는다.
 ② 중력이상이 (+) 이면 그 지점 부근에 무거운 물질이 있다.
 ③ 중력이상에 의한 계산값에서 실측값을 뺀 것이 중력이상의 값이다.
 ④ 중력이상에 의해 지표면 아래의 상태를 추정할 수 있다.
3. GPS 위성의 궤도상 좌표를 결정할 수 있는 제원으로 관계가 먼 것은?
 ① 알마낙(Almanac)
 ② 방송궤도력(Broadcast ephemerides)
 ③ IGS의 SP3
 ④ IONEX(The IONosphere map EXchange) 정보
4. 기준국과 이동국간의 거리가 짧을 경우 상대측위를 수행하면 절대측위에 비해 정확도가 현격히 향상되게 되는데 그 이유로 거리가 먼 것은?
 ① 위성궤도오차가 제거된다.
 ② 다중경로오차(multipath)를 완전히 제거할 수 있다.
 ③ 전리층에 의한 신호의 전파지연이 보정된다.
 ④ 위성시계오차가 제거된다.
5. GPS에서는 어떻게 위성과 수신기 사이의 거리를 측정하는가?
 ① 신호의 전달시간을 관측
 ② 신호의 형태를 관측
 ③ 신호의 세기를 관측
 ④ 신호대 잡음비를 관측

6. GPS의 정확도가 1ppm이라면 기선의 길이가 10km 일때 GPS를 이용하여 어느 정도로 정확하게 위치를 알아낼 수 있다는 것을 의미하는가?
 ① 1km
 ② 1m
 ③ 1cm
 ④ 1mm
7. 지진파의 종류가 아닌 것은?
 ① S파
 ② L파
 ③ γ파
 ④ P파
8. 측지원점을 정의하기 위해 필요한 요소로 거리가 먼 것은?
 ① 표준중력
 ② 타원체의 장반경
 ③ 원방위각
 ④ 원점의 경도
9. 천문좌표계에 속하지 않는 것은?
 ① 지평좌표
 ② 적도좌표
 ③ 경위도좌표
 ④ 황도좌표
10. GPS의 활용분야와 가장 관계가 먼 것은?
 ① 측지 측량기준망의 설정
 ② 지각변동 관측
 ③ 지형공간정보 획득 및 시설물 유지관리
 ④ 실내 건축인테리어
11. 관측점들의 고도차에 존재하는 물질의 인력이 중력에 미치는 영향을 보정하는 중력보정을 무엇이라 하는가?
 ① 지형보정
 ② 부계보정
 ③ 기계보정
 ④ 프리-에어 보정

12. 거리 측정의 정밀도를 $1/10^7$ 까지 허용한다면 지구의 표면을 평면으로 생각할 수 있는 측정거리의 한계는? (단, 지구의 곡률반경은 6,370km로 한다.)

- ① 약 7km
② 약 11km
③ 약 22km
④ 약 35km

13. 지오이드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지오이드는 중력으로부터 결정될 수 있다.
② 지오이드는 표고의 기준이 된다.
③ 지오이드의 위치에너지는 0 이다.
④ 지오이드는 타원 법선에 직교한다.

14. 위성의 기하학적 분포상태는 의사거리에 의한 단독측위의 선형화된 관측방정식을 구성하고 정규방정식의 역행렬을 활용하면 판단할 수 있다. 관측점 좌표 x, y, z 및 수신기 시계 t 에 대한 Cofactor 행렬(Q)의 대각선요소가 각각 $q_{xx}=0.5, q_{yy}=2.2, q_{zz}=2.5, q_{tt}=1.2$ 일때 관측점에서의 GDOP는?

- ① 3.575
② 3.609
③ 6.500
④ 13.030



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

15. 위성의 고도가 낮아지면서 증대되는 오차는?

- ① Anti-Spoofing
② Selective Availability
③ 시계오차
④ 대기오차

16. 지자기측량에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 지자기의 방향과 자오선과의 각은 편각이다.
② 지자기의 방향과 수평면과의 각은 복각이다.
③ 수평면내에서 자기장의 크기는 수평분력이다.
④ 지자기는 그 크기만으로 정하여 진다.

17. 지표면상의 구면 삼각형 ABC의 3개의 각을 관측한 결과 $\angle A=51^\circ 30'$, $\angle B=65^\circ 45'$, $\angle C=63^\circ 35'$ 이었다면 구면 삼각형의 면적은? (단, 지구반경 $R=6370\text{km}$ 이며, 측각오차는 없는 것으로 간주한다.)

- ① 549836.1 km^2
② 590166.5 km^2
③ 642342.4 km^2
④ 718633.4 km^2

18. 지구와 공전에 의한 현상과 거리가 먼 것은?

- ① 1항성일과 1태양일이 다르다.
② 1항성월과 1삭망월이 다르다.
③ 천구의 일주운동이 발생한다.
④ 태양의 적경이 매일 변한다.

19. 다음 중 균시차를 바르게 표현한 것은?

- ① 항성시-평균태양시
② 평균 태양시-항성시
③ 시 태양시-평균 태양시
④ 시 태양시-항성시

20. GPS(Global Positioning System)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① GPS의 위치결정법에는 방송파 위상관측법만이 있다.
② L1파는 P 코드만을 변조한다.
③ GPS의 구성은 우주부문, 제어부문, 사용자부문에 나뉜다.
④ L2파는 P 코드와 C/A 코드를 변조한다.

【2과목】 응용측량 (20문제)

21. 터널 내의 A, B점의 좌표(x, y, z)가. A(1328, 810, 86.3), B(1734, 589, 112.4)일 때, 이 터널의 굴착 경사각은? (단, 좌표의 단위는 m 이다.)

- ① $1^\circ 00' 00''$
② $3^\circ 13' 54''$
③ $3^\circ 14' 12''$
④ $3^\circ 54' 38''$

22. 지적측량의 순서로 옳은 것은?

- ① 계획수립 - 선점 및 조표 - 준비 및 현지답사 - 성과표 작성 - 관측 및 계산
- ② 준비 및 현지답사 - 계획수립 - 선점 및 조표 - 성과표 작성 - 관측 및 계산
- ③ 준비 및 현지답사 - 선점 및 조표 - 계획수립 - 관측 및 계산 - 성과표 작성
- ④ 계획수립 - 준비 및 현지답사 - 선점 및 조표 - 관측 및 계산 - 성과표 작성

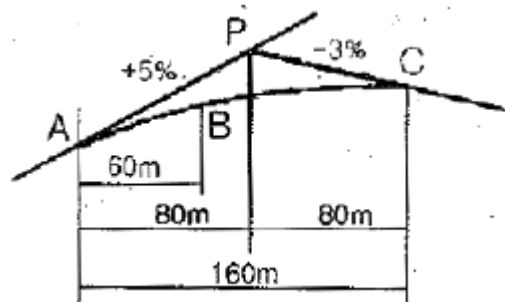
23. 원곡선 설치에 있어서 곡선 반지름 $R=250\text{m}$, 교각 $I=130^\circ$ 일 때, 중앙종거(M)와 곡선길이(C, L)는?

- ① $M=144.35\text{m}$, $C, L=567.23\text{m}$
- ② $M=144.35\text{m}$, $C, L=570.25\text{m}$
- ③ $M=143.55\text{m}$, $C, L=570.25\text{m}$
- ④ $M=143.55\text{m}$, $C, L=567.23\text{m}$

24. 어떤 횡단면도의 도상면적이 29.8cm^2 이다. 가로와 세로의 축척이 각각 1/50, 1/10 이라면 면적은 얼마인가?

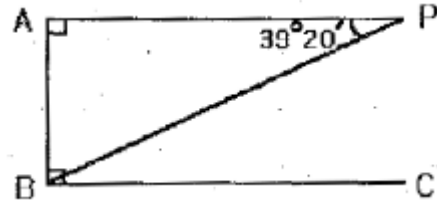
- ① 1.49m^2
- ② 2.98m^2
- ③ 7.45m^2
- ④ 3.68m^2

25. 그림과 같은 종단곡선을 2차 포물선으로 설치하고 자 할 때, B점의 계획고는? (단, A점의 계획고는 78.63m 이다.)



- ① 81.63m
- ② 80.73m
- ③ 79.33m
- ④ 78.23m

26. 어떤 하천에서 직선BC에 따라 그림과 같이 심천측량을 실시할 때 P점에서 관측장비를 이용하여 $\angle APB$ 를 관측하여 $39^\circ 20'$ 을 얻었다 BP의 거리는? (단, $AB=73\text{m}$)



- ① 96.30m
- ② 115.17m
- ③ 125.13m
- ④ 155.80m

27. 수심이 H인 하천에서 수면으로부터 0.2H, 0.4H, 0.6H, 0.8H 되는 지점의 관측 유속(m/sec)이 0.57, 0.55, 0.50, 0.49 이었다. 4점법의 평균 유속공식에 의한 평균유속은?

- ① 0.532 m/sec
- ② 0.527 m/sec
- ③ 0.504 m/sec
- ④ 0.497 m/sec

28. 원곡선의 반지름이 100m 일 때 중심말뚝간격 20m 에 대한 현의 길이와 호의 길이의 차는?

- ① 3.3cm
- ② 5.5cm
- ③ 6.7cm
- ④ 9.2cm

29. 댐 측량에서 조사계획측량에 해당되지 않은 것은?

- ① 보상 조사 측량
- ② 절대 변위 측량
- ③ 수문 자료 수집 측량
- ④ 지형 및 지질조사 측량

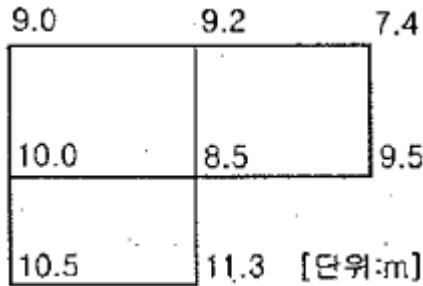
30. 터널측량의 일반적인 작업공정 순서로 옳은 것은?

- ① 지형측량 - 터널 외 기준점 측량 - 세부측량 - 터널 내 측량 - 준공측량
- ② 세부측량 - 터널 외 기준점 측량 - 터널 내 측량 - 지형측량 - 준공측량
- ③ 지형측량 - 세부측량 - 터널 외 기준점 측량 - 터널 내 측량 - 준공측량
- ④ 세부측량 - 터널 내 측량 - 지형측량 - 준공측량 - 터널 외 기준점 측량

31. 터널 내 측량의 특징에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 습기, 먼지, 소음, 어두움 등으로 측량조건이 매우 불량하다.
- ② 폐합트래버스에 의한 측량이 주로 이루어지므로 누적발생오차를 쉽게 확인할 수 있다.
- ③ 굴착면의 변위발생으로 설치한 기준점의 변형이 일어나기 쉽다.
- ④ 후시의 경우 거리가 짧고 예각 발생의 경우가 많아 오차가 자주 발생할 수 있다.

32. 그림과 같이 사각형 격자의 교점에 대한 각각의 절토고를 얻었다. 절토량은 얼마인가? (단, 격자의 크기는 가로 10m, 세로



20m이다.)

- ① 1,357m3
- ② 2,424m3
- ③ 5,580m3
- ④ 6,530m3

33. 원곡선을 편각법으로 설치할 때, 교각 $I=44^\circ$, 곡선장(C, L)이 120m 인 경우, 30m에 대한 편각은?

- ① $3^\circ 40'$
- ② $5^\circ 30'$
- ③ $6^\circ 30'$
- ④ $7^\circ 9'$

34. 수심측량에서 측량선의 평면위치 결정방법이 아닌 것은?

- ① 기선과 유도측선에 의한 방법
- ② 초음파에 의한 방법
- ③ 육분의에 의한 방법
- ④ 전자파 또는 GPS에 의한 방법

35. 회전식유속계로 유속을 측정할 때 $V=aN+b(m/sec)$ 로 표시된다. 이 식에서 N은? (단, a, b는 정수이다.)

- ① 유속계의 관측 회수
- ② 유속계의 10회전에 소요되는 시간(sec)
- ③ 유속계의 1초에 대한 회전수
- ④ 유속계의 1회전에 소요되는 시간(sec)

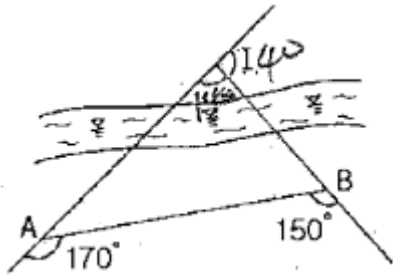
36. 수평거리를 동일한 정확도로 관측하여 $1,000m^2$ 의 면적에 대한 면적산정 오차가 $0.1m^2$ 이내에 들게 하려면 거리관측의 허용정확도는?

- ① 1/5,000
- ② 1/10,000
- ③ 1/20,000
- ④ 1/25,000

37. 클로소이드 곡선에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 곡선길이가 커지면 이정량(shift)도 커진다.
- ② 곡선길이에 비례하여 곡선반지름이 감소한다.
- ③ 곡선길이에 비례하여 캔트(cant)가 감소한다.
- ④ 접선각(τ)이 일정한 경우 곡선 반지름(R)을 크게하기 위해서는 큰 파라미터(A)를 사용한다.

38. 곡선반지름이 200m인 원곡선을 설치하고자 한다. 도로의 시점에서 교점까지의 거리는 324.5m 이며 교점부근에 장애물이 있어 아래 그림과 같이 점 A, B에서 의 각을 관측하였을 때, 도로 시점으로부터 원곡선 시점까지의 거리는?



- ① 184.3m
② 251.7m
③ 157.9m
④ 286.4m

39. 노선측량의 작업순서로 옳은 것은?

- ① 계획조사측량 - 노선선정 - 실시설계측량 - 용지측량 - 세부측량 - 공사측량
② 노선선정 - 계획조사측량 - 용지측량 - 세부측량 - 실시설계측량 - 공사측량
③ 계획조사측량 - 용지측량 - 노선선정 - 실시설계측량 - 세부측량 - 공사측량
④ 노선선정 - 계획조사측량 - 실시설계측량 - 세부측량 - 용지측량 - 공사측량

40. 하천 측량에서 평면측량의 일반적인 범위는?

- ① 유제부에서 제내지 및 제외지 300m이내, 무제부에서는 홍수가 영향을 주는 구역보다 약간 넓게 한다.
② 유제부에서 제내지 및 제외지 200m이내, 무제부에서는 홍수가 영향을 주는 구역보다 약간 좁게 한다.
③ 유제부에서 제내지 및 제외지 200m이내, 무제부에서는 홍수가 영향을 주는 구역보다 약간 넓게 한다.
④ 유제부에서 제내지 및 제외지 300m이내, 무제부에서는 홍수가 영향을 주는 구역보다 약간 좁게 한다.

[3과목] 사진측량 및 원격탐사 (20문제)

41. 항공사진에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 항공사진으로 지도를 만들 수 없다.
② 항공사진은 지면에 비고가 있으면 그 상은 변형되어 찍힌다.
③ 항공사진은 지면에 비고가 있으면 연직사진이어도 렌즈의 중심과 지상점의 높이의 차가 다르고 축척은 변화한다.
④ 경사의 방향에 따라 한쪽은 크고 다른 쪽은 작게 되어 축척은 일정하지 않다.

42. 다중분광 스캐너 중 Pushbroom 스캐너에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 위성경로에 직각방향으로 빗자루로 쓸듯이 관측하는 스캐너
② 센서가 감지하는 분광범위가 가시광선에서 열적외선에 이르는 스캐너
③ 회전하는 거울과 고체형 탐지기를 결합하여 지표면을 관측하는 스캐너
④ 선형으로 배열된 전하결합소자(CCDs)를 이용하여 한 번에 한 라인 전체를 기록하는 스캐너

43. 항공사진 판독에 있어서 주요 요소가 아닌 것은?

- ① 모양(模樣)
② 색조(色調)
③ 음영(陰影)
④ 표정점 배치(配置)

44. 다음 중 GIS 자료출력용 하드웨어가 아닌 것은?

- ① 모니터
② 플로터
③ 프린터
④ 디지털타이저

45. 동서 30km, 남북 20km인 사각형의 촬영지역을 횡중복도 30%, 종중복도 60%로 촬영하였다. 이 작업에 필요한 삼각점의 수는 최소 몇 점이 있어야 하는가? (단, 사진의 크기 23cm × 23cm, 초점거리 150mm, 촬영고도 3,000m 이고 엄밀법으로 계산하고 촬영은 동서방향으로 한다.)

- ① 158점
② 199점
③ 238점
④ 279점

46. 사진측량의 표정 중에서 촬영당시와 똑같은 상태로 피사체에 관한 사진을 재현시키는 작업은?

① 내부표정

② 상호표정

③ 접합표정

④ 절대표정

47. 항공사진을 입체시할 경우 과고감 발생에 영향을 주는 요소와 거리가 먼 것은?

① 사진의 명암과 그림자

② 촬영고도와 기선길이

③ 중복도

④ 사진기의 초점거리

48. 평탄지를 축척 1:20000로 촬영한 연직사진이 있다. 촬영에 사용된 카메라의 초점거리가 15cm, 사진의 크기가 23cm × 23cm, 중중복도 60%일 때 기선고도비는?

① 0.51

② 0.61

③ 0.71

④ 0.81

49. 항공삼각측량에서 조정방법에 따라 정확도가 높은 것부터, 낮은 순서로 나열된 것은?

① 기계법 - 도해법 - 해석적 방법

② 도해법 - 기계법 - 해석적 방법

③ 해석적 방법 - 도해법 - 기계법

④ 해석적 방법 - 기계법 - 도해법

50. 자료교환을 위한 표준화의 형식에 대한 설명으로 틀린 것은?

① SDTS : 미국의 국가 공간 정보 표준 포맷

② DXF : AutoCAD의 제작자에 의해 제안된 자료교환 형식

③ NTF : 영국의 국가적인 교환형식

④ DLG : 독일의 수치지형표준자료에 의한 전국적 지도제작 포맷

51. 지리정보시스템의 자료구조 중 자료를 부호화하는 데 있어서 간단한 자료구조를 가지고 있고 중첩에 대한 조작이 용이하여 매우 효과적인 것은?

① 외부 데이터

② 래스터 데이터

③ 내부 데이터

④ 벡터 데이터

52. 지리적 현상의 종류 중 지리적 객체(Geographic Object)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 일반적으로 점, 선, 면 등으로 구분된다.

② 지리적 현상 중에서 명확한 경계가 존재하는 것을 말한다.

③ 모든 위치에 값이 존재하는 지리적 현상이다.

④ 위치와 형태, 크기, 방향 등이 존재한다.

53. 수치표고모형(DEM)으로부터 얻을 수 있는 자료들만으로 짝지어진 것은?

① 사면방향도, 경사도에 대한 분석도

② 수계도, 토지피복도

③ 가시권에 대한 분석도, 도로망도

④ 표고분석도, 역세권 분석도

54. GIS를 구축하고 활용하기 위한 기본적인 구성요소를 세가지로 구분할 때 거리가 먼 것은?

① 공간분석기술

② 공간데이터베이스

③ 소프트웨어

④ 하드웨어

55. GIS 자료에 대한 검수방법의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 전수검사는 검수 대상 자료 전부를 검사하여 관심 항목의 사항들을 만족하는 것을 합격품으로 하는 것이다.

② 표본검사는 성과물에서 일정비율로 대상물을 추출하여 불량품의 비율을 측정하는 검사방법이다.

③ 표본검사 중 1단 완전추출법은 납품된 지도에서 10% 정도를 임의로 추출하여 전수검사를 하는 방법이다.

표본검사 중 2단 집락추출법은 납품한 전체의 지도 중에서 1단계로 10%정도의 도엽을 추출하고 2단계로 추출된 지도 중 몇 군데의 구역을 표본 추출하여 추출된 구역 내의 내용물에 대하여 전수검사를 하는 방법이다.

56. 축척이 1:25000 인 항공사진에서의 허용 흔들림이 0.01mm이고 최장 노출시간이 1/200 초일 때 항공기의 속도는?

- ① 80km/h
- ② 90km/h
- ③ 180km/h
- ④ 190km/h

57. 초점거리 150mm 카메라로 평지를 축척 1:20000로 촬영한 연속사진의 주점으로부터의 거리가 60mm, 평지로부터 비고가 250m인 지역의 비고에 의한 변위량은?

- ① 2.5mm
- ② 5.0mm
- ③ 7.5mm
- ④ 10.0mm

58. Buffer에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 벡터자료의 면(polygon)자료에만 적용할 수 있다.
- ② buffer 결과물은 언제나 면(polygon)자료이다.
- ③ 모든 buffer는 언제나 대상물로부터 일정한 거리만을 갖는다.
- ④ buffer는 언제나 두 개 이상의 layer가 필요하다.

59. 다음 중 GIS의 관망 분석 기능을 이용하는 경우로 거리가 먼 것은?

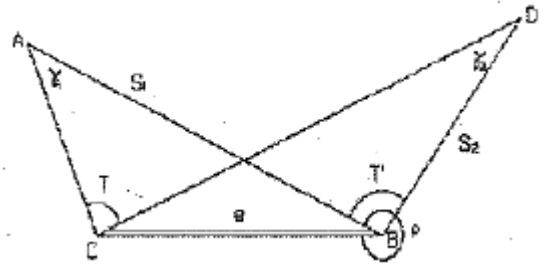
- ① 최단 거리 탐색
- ② 교통 소음 영향권 평가
- ③ 버스의 운행 경로 선정
- ④ 하천의 유량 예측

60. 다음 중 지리정보와 거리가 먼 것은?

- ① 지역별 연평균 강우량 정보
- ② 행정구역별 인구밀도 정보
- ③ 직업군별 평균소득 정보
- ④ 대상지역의 경사도분포 정보

【4과목】 지리정보시스템 (20문제)

61. B점에서 편심관측을 아래 그림과 같이 행하였다. $\angle r_1$, $\angle r_2$ 는 얼마인가? (단, B : 기지점, $S_1=2000m$, $S_2=1000m$, $e=0.1m$, $T'=120^\circ$, $\rho=330''$ 이다.)



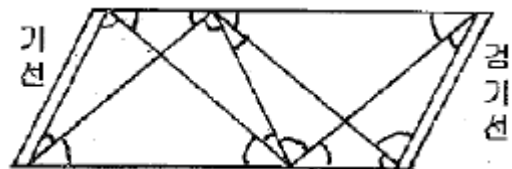
- ① $\gamma_1=3''$, $\gamma_2=6''$
- ② $\gamma_1=5''$, $\gamma_2=10''$
- ③ $\gamma_1=10''$, $\gamma_2=20''$
- ④ $\gamma_1=15''$, $\gamma_2=30''$

62. 어느 지역의 폐합트래버스 측량에 있어서 아래와 같은 측량결과를 얻었을 때 측선 CD의 배회거는 얼마인가?

측선	위거(m)	경거(m)
AB	+22.48	+35.72
BC	-18.94	+19.62
CD	-38.57	-35.15
DA	+35.03	-20.19

- ① 58.88m
- ② 75.53m
- ③ 77.82m
- ④ 97.45m

63. 다음 삼각망에서 조건식의 총수는 얼마인가?



- ① 10
- ② 9
- ③ 8
- ④ 7

64. 우리나라 2등 수준측량의 왕복관측 값의 허용 교차는 얼마인가? (단, L은 km단위의 편도 거리이다.)

- ① $2.5\sqrt{L}mm$
- ② $5.0\sqrt{L}mm$
- ③ $10.0\sqrt{L}mm$
- ④ $20.0\sqrt{L}mm$

65. 축척 1/500 지형도를 기초로 하여 축척 1/3000의 지형도를 제작하고자 한다. 1/3000 지형도 1도엽은 1/500 지형도를 몇 매 포함한 것인가?

- ① 45매
- ② 40매
- ③ 36매
- ④ 25매

66. 보정전자파 에너지의 속도가 299712.9 km/sec, 변조주파수가 24.5 MHz일 때 광파거리 측량기의 변조파장은?

- ① 8.17449m
- ② 12.23318m
- ③ 16.344898m
- ④ 24.46636m

67. 직육면체인 저수탱크의 용적을 구하고자 한다. 밑변 a, b와 높이 h에 대한 측정결과가 다음과 같을 때 부피오차는?

$a=40.00\pm0.05m, \quad b=10.00\pm0.03m, \quad h=20.00\pm0.02m$

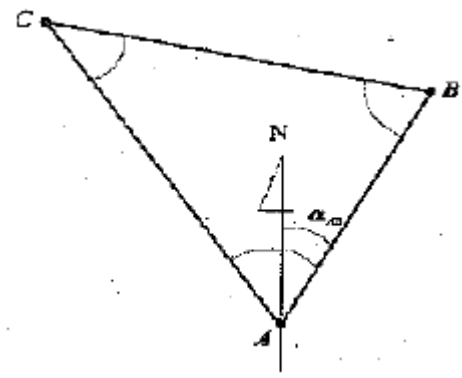
- ① $\pm 10m^3$
- ② $\pm 21m^3$
- ③ $\pm 27m^3$
- ④ $\pm 34m^3$

68. 한 개의 각을 10회 측정하여 표와 같이 오차가 발생하였다. 평균 제공근 오차(표준편차)는?

번호	1	2	3	4	5
오차	3.8"	1.5"	-2.0"	0.0"	4.3"
번호	6	7	8	9	10
오차	-1.8"	-2.2"	0.7"	-3.9"	2.3"

- ① 1.75"
- ② 2.75"
- ③ 3.75"
- ④ 4.75"

69. 그림과 같은 △ABC에서 AB측선의 방위각이 25°21' 42" 일 때 CA측선의 방위각은? (단, ∠A=70° 12' 25", ∠B=67° 37' 20", ∠C=42° 10' 15")



- ① 154° 38' 18"
- ② 137° 49' 45"
- ③ 135° 09' 17"
- ④ 272° 59' 02"

70. 빗면에서 거리를 관측할 때 경사에 의한 오차를 1/1,000까지 허용한다면, 경사각(α)은 몇 도까지 허용되는가? (단,

$$\frac{BB'}{AB} = \frac{1}{1,000} \text{ m)}$$



- ① 34'
- ② 1° 34' 40"
- ③ 2° 33' 42"
- ④ 3° 34' 42"

71. 축척 1/5000 지형도에서 위치의 오차가 도상 0.5mm 이고, 높이의 오차가 1.0m인 경우 토지의 경사가 25° 인 곳의 최대 표고 오차는 얼마인가?

- ① 1.54m
- ② 2.07m
- ③ 2.17m
- ④ 3.01m

72. 삼각측량에서 1,2,3,4등 삼각점 또는 기설의 기준삼각점으로 부터 실시한 기준삼각측량의 기준삼각점간 거리는 약 얼마 정도를 표준으로 하는가?

- ① 10km
- ② 1.5km
- ③ 500m
- ④ 200m

73. 최소제곱법에 의한 관측값 조정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 같은 정밀도로 관측된 관측값에서 잔차제곱의 합이 최소일 때 최확값이 된다.
- ② 오차의 반도분포는 정규분포로 가정한다.
- ③ 관측값에는 과대오차 및 정오차는 모두 제거되고 우연오차만이 측정값에 남아 있는 것으로 가정한다.
- ④ 서로 다른 경중률로 관측된 관측값은 최소제곱법을 사용할 수 없다.

74. 수준측량의 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 우리나라에서 기준면으로 사용하는 평균해수면은 남한 전체 해수면 높이를 평균한 값을 사용한다.
- ② 기준면으로부터의 연직거리를 표고라 한다.
- ③ 수준면은 정지된 해수면을 육지까지 연장하여 얻은 곡면으로 위치에너지가 0인 지오이드면과 동일하다.
- ④ 수준노선이 서로 연결되어 하나의 다각형 또는 원으로 폐합된 것을 수준환이라 한다.

75. 전자파 거리측량기의 위상차 관측방법이 아닌 것은?

- ① 위상지연방법
- ② 위상변위방법
- ③ 진폭변조방법
- ④ 디지털 측정법

76. 점 A, B가 동경사에 위치할 때 도상길이는 68.5mm이며 A의

표고는 37.65m, B의 표고는 53.25m, 두 점 사이의 $\overline{AB}$ 선상의 표고 40.00m 지점의 위치는 A로부터 도상에서 몇mm 떨어진 곳에 위치하는가?

- ① 8.5mm
- ② 7.8mm
- ③ 10.3mm
- ④ 9.7mm

77. 삼변측량이 삼각측량 방법을 완전히 대신하기 어려운 이유로 옳은 것은?

- ① 삼변측량에서 변의 수가 증가함에 따라 많은 양의 보조기선측량이 필요하다.
- ② 삼변측량에서 삼각형의 변만 관측되면 기하학적 도형조건이 성립하지 않는다.
- ③ 삼변측량에서 삼각측량에 비해 장거리를 관측하기 위해서는 관측탑과 같은 복잡한 시설이 필요하다.
- ④ 삼변측량은 관측장비의 정밀도를 확신하기 어렵다.

78. 삼각망을 구성하는데 있어서 내각을 작게 하는 것이 좋지않은 이유를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 한 삼각형에 있어서 작은 각이 있으면 반드시 다른 각중에서 큰 각이 있기 때문이다.
- ② 경도, 위도 또는 좌표계산이 불편하기 때문이다.
- ③ 한 가지변으로부터 타변을 sine 법칙으로 구할 때오차가 많이 생기기 때문이다.
- ④ 측각하기가 불편하기 때문이다.

79. 축적 1/25000인 우리나라 지형도의 한 도엽의 크기(경도 * 위도)는 얼마인가?

- ① $1.25' \times 1.25'$
- ② $2.5' \times 2.5'$
- ③ $7.5' \times 7.5'$
- ④ $15.0' \times 15.0'$

80. 수준측량에서 전시와 후시의 시준거리를 같게 하여 관측하였을 경우에도 소거되지 않는 오차는?

- ① 지구곡률에 따른 오차
- ② 대기굴절에 따른 오차
- ③ 표척눈금 부정확에 의한 오차
- ④ 시준축이 기포관측에 평행하지 않을 때의 오차

【5과목】 측량학 (20문제)

81. 측량기기의 검사주기에 관한 사항으로 틀린 것은?

- ① 트랜싯(데오드라이트) : 3년
- ② 레벨 : 3년
- ③ 토털 스테이션 : 3년
- ④ 지피에스(GPS) 수신기 : 2년

82. 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률에서 규정하는 수치주제도에 속하지 않는 것은?

- ① 지하시설물도
- ② 수치지적도
- ③ 행정구역도
- ④ 토지피복지도

83. 공공측량의 실시에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기본측량성과만을 기초로 실시한다.
- ② 기본측량성과나 다른 공공측량성과를 기초로 실시한다.
- ③ 기본측량성과나 일반측량성과를 기초로 실시한다.
- ④ 다른 공공측량성과나 일반측량성과를 기초로 실시한다.

84. 측량기준점의 구분에 해당되지 않는 점은?

- ① 국가기준점
- ② 연안기준점
- ③ 지적기준점
- ④ 공공기준점

85. 측량기준점표지를 파손하거나 그 효용을 해치는 행위를 한 자에 대한 벌칙 기준은?

- ① 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금
- ② 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금
- ③ 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
- ④ 300만원 이하의 과태료

86. 측량기기의 성능검사의 기준에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대한지적공사는 성능검사를 위한 적합한 시설과 장비를 갖추고 성능검사대행자가 실시하는 검사를 받아야 한다.
- ② 국가교정업무 전담기관의 교정을 받은 측량기기로서 국토해양부장관이 성능검사 기준에 적합하다고 인정한 경우는 성능검사를 받은 것으로 본다.
- ③ 측량업자는 2년 이상 경과한 장비에 대하여 국토해양부장관이 실시하는 성능검사를 받아야 한다.
- ④ 측량기기 성능검사는 측량기기 성능검사대행자와 대한측량협회에서 실시한다.

87. 측량협회의 설립에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 측량기술자와 측량업자는 측량에 관한 기술의 향상과 측량제도의 건전한 발전을 위하여 측량협회를 설립할 수 있다.
- ② 측량협회는 법인으로 한다.
- ③ 측량협회는 주된 사무소의 소재지에서 설립동기를 함으로써 성립한다.
- ④ 측량협회의 정관, 설립 인가 및 감독에 관한 사항과 그 밖에 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다.

88. 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률에서의 측량의 정의로 가장 적합한 것은?

- ① 공간상의 위치와 지형 및 지명 등 여러 공간정보를 일정한 축척에 따라 기호나 문자 등으로 표시하는 것을 말한다.
- ② 며, 정보처리시스템을 이용하여 분석, 편집 및 입력·출력할 수 있도록 수치지형도나 수치주제도를 제작하는 과정이다.
- ③ 해상교통안전, 해양의 보전·이용·개발, 해양관 할권의 확보 및 해양재해 예방을 목적으로 하는 수료측량·해양관측·항로조사 및 해양지명조사를 말한다.
- ④ 토지를 지적공부에 등록하거나 지적공부에 등록된 경계점을 지상에 복원하기 위하여 필지의 경계 또는 좌표와 면적을 정하는 제반의 작업을 말한다.
- ⑤ 공간상에 존재하는 일정한 점들의 위치를 측정하고 그 특성을 조사하여 도면 및 수치로 표현하거나 도면상의 위치를 현지에 재현하는 것을 말한다.

89. 측량업의 등록기준 중 아래의 표와 같은 장비기준을 요구하는 측량업은?

- | |
|--|
| 1. 데오드라이트(1급 이상) 2조 이상
2. 레벨(1급, 인바제표척 포함) 1조 이상
3. 거리측정기(2급 이상) 1조 이상 또는 GPS수신기(1급) 2조 이상 |
|--|

- ① 측지측량업
- ② 공공측량업
- ③ 일반측량업
- ④ 공간영상도화업

90. 측량업자의 지위를 승계하는 자는 그 사유가 발생한 날부터 며칠 이내에 국토해양부장관 또는 시·도지사에게 신고하여야 하는가?

① 30일

② 40일

③ 50일

④ 60일

91. 다음 중 측량성과의 고시내용이 아닌 것은?

① 측량의 종류

② 측량의 정확도

③ 측량성과의 보관장소

④ 측량 작업의 방법

92. 측량의 실시공고에 대한 사항으로 ()에 알맞은 것은?

공공측량의 실시공고는 전국을 보급지역으로 하는 일간신문에 1회 이상 게재하거나, 해당 특별시·광역시·도 또는 특별자치도의 게시판 및 인터넷홈페이지에 () 일 이상 게시하는 방법으로 하여야 한다.

① 7일

② 14일

③ 15일

④ 30일

93. 기본측량성과 등을 활용한 지도 등을 간행하여 판매하거나 배포하려는 자는 간행물의 발행에 앞서 원칙적으로 누구의 심사를 받아야 하는가?

① 국토지리정보원장

② 행정안전부장관

③ 시·도지사

④ 국토해양부장관

94. 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률에서 "수로측량"의 정의로 옳은 것은?

① 국가에 포함되는 해양을 등록 관리하기 위하여 경계 또는 좌표와 면적을 결정하는 측량을 말한다.

해상교통안전, 해양의 보전·이용·개발, 해양관할권의
② 확보 및 해양재해 예방을 목적으로 하는 해양관측·항로조사 등을 말한다.

③ 기본측량을 기초로 해양에서 이루어지는 측량을 말한다.

④ 해양의 수심·지구자기·중력·지형·지질의 측량과 해안선 및 이에 딸린 토지의 측량을 말한다.

95. 1:50,000 지형도의 도엽의 구획으로 옳은 것은?

① 경위도차 1분 30초

② 경위도차 7분 30초

③ 경위도차 15분

④ 경위도차 30분

96. 공공측량시행자가 지형지물의 변동사항을 통보하여야 하는 건설공사의 종류 및 규모가 아닌 것은? (단, 각 건설공사의 종류는 각각의 관련법규에 따른 규정을 충족하는 사업이다.)

① 도시개발사업 중 면적이 5만제곱미터 이상인 것

② 산업단지개발 사업 중 면적이 5만제곱미터 이상인 것

③ 길이 1킬로미터 이상의 도로건설 사업

④ 하천공사 중 그 공사구간이 하천 중심길이로 1킬로미터 미만인 것

97. 지도도식규칙에 따라 지도의 외도곽 바깥쪽에 표시되는 것이 아닌 것은?

① 인쇄연도 및 축척

② 행정구역경계

③ 도엽명 및 도엽번호

④ 편집연도

98. 기본측량성과나 기본측량기록의 복제나 사본 발급이 제한되는 경우는?

① 개인의 요청에 의해 발급을 제한하는 경우

② 국가안보나 그 밖의 국가의 중대한 이익을 해칠 우려가 있다고 인정되는 경우

③ 전산처리에 의해 기록 유지되고 있는 경우

④ 공공측량과 일반측량의 성과와 연계되어 있는 경우

99. 공공측량의 측량성과 또는 측량기록을 복제하거나 그 사본의 교부를 받고자 하는 자는 원칙적으로 어디에 신청을 하는가?

- ① 공공측량작업기관
- ② 국토해양부장관이나 공공측량시행자
- ③ 공공측량 성과심사수탁기관
- ④ 시장 또는 군수

100. 공공측량성과 심사수탁기관은 특별한 사유가 없는 한 성과심사 신청 접수일로부터 며칠이내 심사결과서를 통지해야 하는가?

- ① 10일 이내
- ② 15일 이내
- ③ 20일 이내
- ④ 30일 이내