

1과목 : 측지학 및 위성측위시스템

1. 삼각수준측량에 있어서 정밀도를 1:30000로 제한하면 지구 곡률과 대기굴절을 고려하지 않아도 되는 최대 시준거리는 약 몇 m 이내인가? (단, 지구 곡률반지름 : 6370km, 광선의 굴절계수 : 0.13)

- ① 22m ② 244m
③ 48m ④ 699m

2. 임의 지점에서 GPS 관측을 수행하여 타원체고(h) 57.234를 획득하였다. 그 지점의 지구중력장 모델로부터 산정한 지오이드고(N)가 25.578m이었다면 점표고(H)는?

- ① -31.656m ② 31.656m
③ 57.234m ④ 82.812m

3. 다음 중 DGPS에 의해서 소거되지 않는 오차는?

- ① 전리층 오차 ② 위성시계오차
③ 사이클 슬립 ④ 위성궤도오차

4. 지표면상 구면삼각형의 세각을 관측한 결과 $\angle A=50^\circ 20'$, $\angle B=66^\circ 25'$, $\angle C=64^\circ 35'$ 이었다면 지구의 곡률반지름이 6370km라고 할 때, 구면삼각형 ABC의 면적은?

- ① 266000km² ② 422000km²
③ 711000km² ④ 944000km²

5. 중력가속도 1mgal과 같은 것은?

- ① 10⁻¹cm/sec² ② 10⁻²cm/sec²
③ 10⁻³cm/sec² ④ 10⁻⁴cm/sec²

6. 지자기측량에서 필요한 보정이 아닌 것은?

- ① 일변화 및 기계오차에 의한 시간적 변화 보정
② 기준점 보정
③ 온도 보정
④ 태양 고도각 보정

7. 측지선에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자오선과 항상 일정한 방위각을 갖는 지표상의 선
② 지구면(곡면)상의 두 점을 지나는 최단거리 곡선
③ 지구중심을 포함하는 임의의 평면과 지평선의 교선
④ 적도와 나란한 평면과 지표면의 교선

8. DGPS 측위에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 위치를 알고 있는 기지점과 위치를 모르는 미지점에서 동시에 관측한다.
② 최소한 4개의 위성이 필요하다.
③ 기지점과 미지점의 거리가 길수록 측위정확도가 높다.
④ 기지점과 미지점에서의 오차가 유사할 것이라는 기점을 이용한다.

9. 탄성파 측량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 탄성파 측량은 굴정법과 반사법이 있다.
② 탄성파의 전파속도 관측으로 지반탐사가 가능하다.
③ 탄성파에는 전자기파와 내면파 2종류가 있다.
④ 탄성파는 탄성체에 충격으로 급격한 변형을 주었을 때 생기는 파이다.

10. 위도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지구상의 한 점에서 회전타원체의 법선이 적도면과 만드는 각을 측지위도라 한다.
② 지구상의 한 점에서 지오이드에 대한 연직선이 천구의 적도면과 이루는 각을 천문위도라 한다.
③ 지구상의 한 점과 지구중심을 잇는 직선이 적도면과 이루는 각을 지심위도라 한다.
④ 위도는 어떤 지점에서 준거 타원체의 점선이 적도면과 이루는 각으로 표시된다.

11. 우리나라 평면 직각좌표의 원점은 어떻게 구성되어 있는가?

- ① 서해, 내륙, 중부, 동해 원점
② 동부, 서부, 내부, 중부 원점
③ 동부, 서부, 중부, 동해 원점
④ 동해, 남부, 북부, 중부 원점

12. GPS 위성과 수신기 간의 거리를 측정할 수 있는 자원과 관계가 먼 것은?

- ① P 코드 ② CA 코드
③ L1 반송파 ④ E1 코드

13. GPS의 신호가 단절될 때 연속적인 위치 및 자세 결정을 위하여 GPS와 결합하여 활용하는 시스템은?

- ① 전자파거리측량기(DOM) ② 관성합법장치(INS)
③ 속도계 ④ 나침반

14. 위성측위시스템(GPS)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① GPS측량에 의한 위치결정은 비교적 복잡한 시가지지역에서 용이하다.
② 인공위성의 섭동을 해적함으로서 지구의 물리적인 특성을 규명할 수 있다.
③ 위성의 위치, 거리, 거리 변화 등의 관측이 가능하다.
④ GPS수신기를 이용한 방향측정은 두 대 이상의 다중안테나 시스템에 의해서 가능하다.

15. 어느 점의 위치를 표시하는 방법 중 거리와 방향(각)으로 위치를 표시하는 좌표를 무엇이라고 하는가?

- ① 극좌표 ② 지리좌표
③ 평면직각좌표 ④ 3차원 직각좌표

16. 다음 중 위치기반서비스(LBS)를 위한 실시간 위치결정과 관련이 가장 적은 것은?

- ① GPS ② GLONASS
③ GALILEO ④ LANDSAT

17. 다음 중 가장 정확하게 위치를 결정할 수 있는 자료처리법은?

- ① 코드를 이용한 단독측위
② 코드를 이용한 상대측위
③ 반송파를 이용한 단독측위
④ 반송파를 이용한 상대측위

18. 선박이나 항공기 등의 이동체에서 중력을 관측하는 경우에 이동체 속도의 동·서 방향성분은 지구 자전축에 대한 자전각속도의 상대적인 증감효과를 일으켜서 원심가속도의 변화를 가져온다. 지구에 대한 이동체의 상대운동의 영향에 의

한 중력효과를 보정하는 것은?

- ① 에트뵈스(Eotvos)보정 ② 조석보정
③ 지형보정 ④ 고도보정

19. 다음 중에서 물리학적 측지학에 속하지 않는 것은?

- ① 지구의 형상 해석 ② 중력 측정
③ 지각 변동 조사 ④ 시(時)의 결정

20. GPS의 오차에 대한 설명으로 틀린 것은?

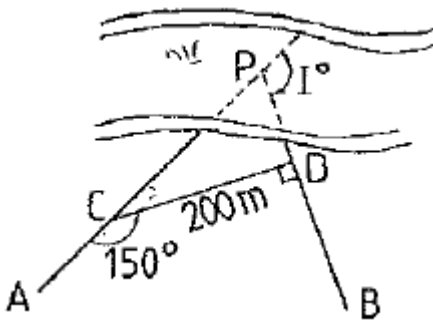
- ① GPS의 오차에는 위성시계오차, 대기 굴절오차, 수신기 오차 등이 있다.
② 위성의 위치오차는 위성의 배치상태의 오차를 말하며 측정점의 좌표계산에는 영향을 주지 않는다.
③ 안테나 위상 중심오차는 안테나의 중심과 위상중심의 차이에서 발생하는 오차를 말한다.
④ 위성의 기하학적 배치상태가 정밀도에 어떻게 영향을 주는가를 추정할 수 있는 하나의 척도로 DOP(Dilution Of Precision)를 사용한다.

2과목 : 응용측량

21. 다음 중 3점법에 의한 유속 계산을 위하여 관측하여 C수심 위치가 아닌 것은? (단, 수심은 수면으로부터 H라고 가정한다.)

- ① 0.2H ② 0.4H
③ 0.6H ④ 0.8H

22. 그림과 같이 선분 AC, BD 사이에 곡선을 설치하고자 할 때 곡선의 교점에 장애물이 있어 교각을 측정하지 못하고 $\angle ACD$, $\angle CDB$ 및 CD의 거리를 측정하여 $\angle ACD=150^\circ$, $\angle CDB=90^\circ$, $CD=200m$ 의 결과를 얻었다. 곡선의 반지름을 300m라고 할 때 C점부터 곡선시점까지의 거리는?



- ① 419.62m ② 317.72m
③ 288.68m ④ 256.38m

23. 평균해수면(mean sea level)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 넓은 지역의 높이의 기준으로, 조위(潮位)면을 평균해수면이라 한다.
② 평균해수면을 정하기 위해서는 장기간에 걸쳐 해수높이를 관측하여야 한다.
③ 조위(潮位)와 변화를 측정하기 위해서는 견고한 암석에 검조잠을 설치한다.
④ 기압이 감소하면 해수면도 하강한다.

24. 다음 중 터너 곡선부의 측설법으로 적절치 못한 것은?

- ① 중앙중거법 ② 현편거법

- ③ 트래버스 측량에 의한 방법 ④ 접선편거법

25. 매개변수 $A=300m$ 인 대칭기본형 클로소이드 (직선-클로소이드-단곡선-클로소이드-직선)를 설치하고자 한다. 두 직선이 만나는 교각 $\theta=75^\circ 50' 00''$ 이고 접속되는 원곡선의 반지름 $R=600m$ 일 때 원곡선의 교각 I는 얼마인가?

- ① $54^\circ 20' 51''$ ② $61^\circ 30' 34''$
③ $68^\circ 40' 17''$ ④ $70^\circ 15' 30''$

26. 면·체적 측량에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 구적기에 의한 방법은 도면의 축척과 신축 등으로 하여 직접법에 비해 정확도가 다소 떨어진다.
② 각주공식은 다각형인 양단면이 평행이고, 중앙의 면을 구하여 심프슨 제2법칙을 적용하여 구한다.
③ 다각측량에서 폐합다각형 내의 면적은 배횡거법으로 할 수 있다.
④ 산지에서의 정지적엽 또는 매립용량, 저수지담수량, 체적산정 등에는 등고선법이 사용된다.

27. 곡선반지름이 1200m인 원곡선상을 80km/hr로 주행하려면 캔트(cant)를 얼마로 하여야 하는가? (단, 궤간은 1067m)

- ① 167m ② 109m
③ 105m ④ 45m

28. 면적계산 방법 중 삼각형의 밑변과 높이를 관측하여 면적을 구하는 방법은?

- ① 삼사법 ② 삼변법
③ 지거법 ④ 구적기 사용

29. 도로설계 횡단도상에서 양단 거리가 20m이고, No.28과 No.29의 면적이 다음과 같다. 양단 사이의 단면 변화가 일률적이라면 성토량과 절토량은?

구분	성토단면	절토단면
No.28	2.11m ²	1.35m ²
No.29	0.58m ²	1.83m ²

- ① 성토량 15.3m³, 절토량 31.8m³
② 성토량 26.9m³, 절토량 31.8m³
③ 성토량 15.3m³, 절토량 4.8m³
④ 성토량 26.9m³, 절토량 4.8m³

30. 클로소이드의 파라미터 $A=60m$ 이고, 곡선길이가 40m인 클로소이드 곡선의 반지름은?

- ① 60m ② 90m
③ 120m ④ 150m

31. 곡률반경 300m, 교각 45° 인 원곡선의 곡선점(C.L)은?

- ① C.L=235.62m ② C.L=349.32m
③ C.L=270.66m ④ C.L=290.34m

32. 지하시설물에 대한 탐사 공정 순서로 옳은 것은?

- ① 작업계획 수립
- ② 관로조사 등 지하시설물에 대한 탐사
- ③ 지표면상에 노출된 지하시설물에 대한 조사
- ④ 지하시설물 원도의 작성
- ⑤ 자료 수집 및 편집
- ⑥ 작업조서의 작성

- ① ①→⑤→③→②→④→⑥ ② ①→②→③→④→⑤→⑥
 ③ ①→⑤→④→③→②→① ④ ①→②→⑤→④→③→⑥

33. 하천 평면측량의 범위에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 무제부에서는 홍수가 영향을 미치는 구역보다 100m 정도 넓게 한다.
 ② 유제부에서는 제내지 전부와 제외지 300m 이내로 한다.
 ③ 주운(舟運)을 위한 하천개수공사의 경우 하류는 하구까지로 한다.
 ④ 홍수방지가 목적인 하천공사의 경우 하구에서부터 상류의 홍수피해가 미치는 지점까지로 한다.

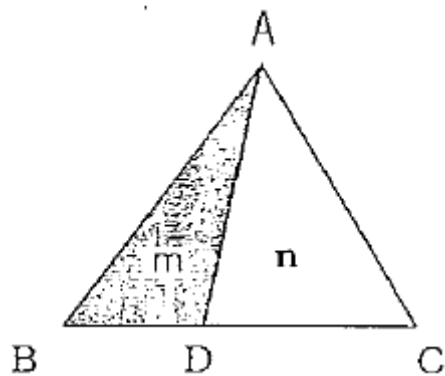
34. 하천수위의 갈수위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1년을 통하여 355일간은 이것보다 내려가지 않는 수위
 ② 1년을 통하여 275일간은 이것보다 내려가지 않는 수위
 ③ 1년을 통하여 185일간은 이것보다 내려가지 않는 수위
 ④ 1년을 통하여 125일간은 이것보다 내려가지 않는 수위

35. 터널 내의 두 측점 좌표가 A(150, 300), B(400, 500)이고 표고가 각각 A=10m, B=20m일 때, AB점을 잇는 터널의 경사각은? (단, 좌표의 단위는 m이다.)

- ① 약 1° 47' 20" ② 약 2° 12' 13"
 ③ 약 3° 27' 08" ④ 약 4° 32' 10"

36. 그림과 같이 삼각형(ABC)을 면적비 m:n 으로 분할할 경우 BD의 길이는?



- ① $BD = \frac{m}{m+n}BC$
 ② $BD = \frac{n}{m+n}BC$
 ③ $BD = \frac{m+n}{m}BC$

④ $BD = \frac{m+n}{n}BC$

37. 터널내 중심선 측량과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 중심선 도입측량과 중심말뚝 설치
 ② 터널내 고저측량
 ③ 터널변형 측정
 ④ 터널 내 곡선설치

38. 유하거리 정확도가 $\frac{10}{L}(\%)$, 유하시간 정확도가 $\frac{30}{L}(\%)$ 이라면 관측유속 1.0m/sec의 경우 그 오차를 2%이내에 있도록 하기 위한 부지 유하거리(L)로 옳은 것은?
 ① $L \geq 15.8m$ ② $L \geq 20.8m$
 ③ $L \geq 25.8m$ ④ $L \geq 30.8m$

39. 편각법으로 곡선반지름 592.70m인 단곡선을 설치할 경우에 중심말뚝간격 20m에 대한 편각은?

- ① 57' ② 58'
 ③ 59' ④ 60'

40. 경관평가에 있어서 시준선과 시설을 축선이 이루는 수평시각(θ)의 범위로 시설물 전체의 형상을 인식할 수 있고, 경관의 주제로서 적당한 경관을 얻을 수 있는 범위는?

- ① $0^\circ < \theta \leq 5^\circ$ ② $5^\circ < \theta \leq 10^\circ$
 ③ $10^\circ < \theta \leq 30^\circ$ ④ $50^\circ < \theta \leq 60^\circ$

3과목 : 사진측량 및 원격탐사

41. 도형자료의 점, 선, 면, 위치 등에 대하여 양이나 크기와 관계없이 형상이나 공간적 위치 관계를 규정하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 위상설정 ② 위치설정
 ③ 종속설정 ④ 도형설정

42. GIS에서 래스터자료의 압축기법이 아닌 것은?

- ① run-length code 기법 ② quadtree 기법
 ③ block code 기법 ④ DBMS 기법

43. GIS를 사용하여 발생하는 장점이 아닌 것은?

- ① 수치데이터로 구축되어 출력물의 축척변환이 용이하다.
 ② 기존의 수작업으로 하는 작업을 컴퓨터를 이용하여 손쉽게 할 수 있다.
 ③ GIS 데이터는 CAD와 비교하여 데이터의 형식이 간단하여 취급이 쉽다.
 ④ 다양한 공간적 분석이 가능하여 도시계획, 환경, 생태 등 다양한 분야에서 의사결정에 활용될 수 있다.

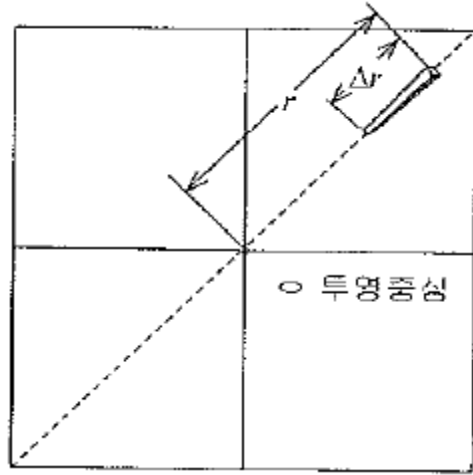
44. SAR(Synthetic Aperture Radar)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 야간에도 데이터 획득이 가능하다.
 ② 측면방향으로 데이터를 획득할 수 있다.

- ③ DEM 생성이 가능하다.
 ❶ 수동적 광학센서를 사용한다.
45. 지상좌표계로 XY평면좌표가 (100,100)m인 건물의 모서리가 사진 상의 (9, 11)mm위치에 나타났다. 사진의 주점의 위치가 (-1, 1)mm이고, 투영중심은 (0.0, 1530)m이라면 이 사진의 축척은? (단, 사진좌표계와 지상좌표계의 모든 좌표측의 방향은 일치한다.)
 ① 1:1000 ② 1:2000
 ③ 1:5000 ❶ 1:10000
46. 한 사진상에서 주점을 지나는 직선 AB의 길이가 5.0cm이고 AB에 해당하는 길이가 1:20000 지형도에서 12cm이었을 때 사진이 축척은?
 ① 1:2400 ② 1:4800
 ③ 1:24000 ❶ 1:48000
47. 해발고도 3000m에서 촬영한 면적사진이 있다. 이 사진상에서 표고 120m 지점에 길이 4.0mm로 찍혀있는 교량의 실제 길이는? (단, 사용된 사진기의 초점거리는 150mm)
 ① 70.8m ② 74.6m
 ❸ 76.8m ④ 80.0m
48. 지리정보시스템의 자료특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 벡터(Vector)자료는 점(point), 선(line), 면(polygon) 자료구조로 단순화하여 좌표를 통해 실제세계의 지형지물을 표현한 자료로 수치지도가 이에 속한다.
 ② 래스터(raster)자료는 균등하게 분할된 격자모델로 최소 단위인 화소(pixel) 또는 셀(cell)로 구성된 자료로 항공영상, 위성영상이 대표적이다.
 ③ 속성정보는 지도상의 특성이나 질, 지형지물의 관계 등을 문자나 숫자형태로 나타낸 자료로 대장, 보고서 등이 이에 속한다.
 ❶ 위치정보는 정대위치정보만으로 구성되며 영상이나 지도 위의 점, 선, 면의 형상을 나타내는 자료이다.
49. 수치지형모형(DTM)으로부터 추출할 수 있는 정보로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 경사분석도 ② 가시권 분석도
 ③ 사면방향도 ❶ 토지이용현황도
50. 유비쿼터스(ubiquitous)의 정의로 옳은 것은?
 ❶ 시간과 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 원하는 정보에 접근할 수 있는 기술이나 환경
 ② 인공지능 컴퓨터와 로봇에 의하여 사람의 노동력이 최소화 될 수 있는 기술이나 환경
 ③ 복지사회가 구현되어 사람들이 편안하고 행복하게 살 수 있도록 하는 이상적인 기술이나 환경
 ④ GPS와 GIS를 결합하여 4차원 정보관리를 할 수 있는 기술이나 환경
51. 해석적 항공삼각측량 방법 중 번들조정법(광속조정법)에서 적용하는 기본 수학모형식은 무엇인가?
 ❶ 공선조건식 ② 공면조건식
 ③ 공액조건식 ④ 공간조건식
52. GIS 분석 방법 중 유클리디언 거리 공식을 이용하는 방법은?
 ① 면 사상 중첩 분석 ❶ 버퍼 분석

- ③ 선 사상 중첩 분석 ④ 인접성 분석

53. 광각사진기를 이용하여 수직 촬영한 경우, 그림의 건물 높이는? (단, 촬영고도=400m, r=10cm, Δr=1cm)



- ① 4m ② 10m
 ③ 20m ❶ 40m

54. 사진판독에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사진판독은 촬영된 시기 및 시각과 지방의 특색에 주의해야 한다.
 ② 입체시를 이용하면 산지 지형에 대한 판독에 도움이 된다.
 ③ 사진의 축척에 따라 질감의 판독대상이 달라진다.
 ❶ 사진판독에 있어서는 참고문헌이나 지도 등을 비교하여 판단하는 것은 선입견 때문에 좋지 않다.

55. 항공사진축량에 의한 지도제작시 정확도 향상 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 지상기준점 밀도를 증가시킨다.
 ② 성능이 높은 도화기를 사용한다.
 ③ 대축척사진을 이용한다.
 ❶ 비행고도를 높인다.

56. GIS 데이터베이스의 관리 및 구축시 적용하는 DBMS방식의 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일처리방식의 단점을 보완한 방식이다.
 ② DBMS프로그램은 독립적으로 운영될 수 있다.
 ③ 데이터베이스와 사용자간 모든 자료의 흐름을 조정하는 중앙제어역할이 가능하다.
 ❶ DBMS프로그램은 자료의 신뢰와 동시사용을 위하여 단일 프로그램으로 구성된다.

57. 격자구조에서 벡터구조로 변환하는 것을 벡터화라 한다. 일반적인 벡터화 과정을 순서대로 나열한 것은? (단, 필터링:Filtering, 세선화: Thinning, 벡터화단계: Vectorization, 후처리단계: Processing)

- ❶ 필터링-세선화-벡터화단계-후처리단계
 ② 필터링-벡터화단계-세선화-후처리단계
 ③ 후처리단계-벡터화단계-필터링-세선화
 ④ 세선화-후처리단계-벡터화단계-필터링

58. 초점거리 150mm, 사진의 크기 23cm×23cm인 카메라에 의하여 촬영된 축척 1:30000의 항공사진이 있다. 사진은 촬영

고도가 동일한 연직사진이며 촬영기준면의 표고는 0m, 인접 사진과의 중복도가 60%일 때, 높이 40m의 철탑이 주점기선의 중앙에 위치하고 있다면 철탑의 기록변위는?

- ① 0.21mm ② 0.41mm
③ 0.62mm ④ 0.82mm

59. 상호표정에 사용하는 요소가 아닌 것은?

- ① λ (축척계수) ② k (Z축에 대한 회전)
③ ϕ (y축에 대한 회전) ④ ω (X축에 대한 회전)

60. TIN(Triangular Irregular Network)에 대한 설명으로 틀린 것은?

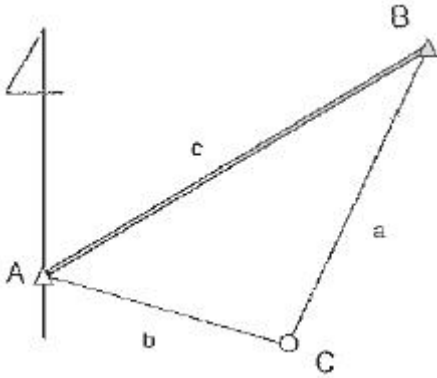
- ① 어떠한 연속필드에도 적용할 수 있다.
② 측정한 점의 값은 보존되지 않는다.
③ 델로니 삼각망(Delaunay triangulation)으로 분할한다.
④ 수치표고모델(DTM : Digital Terrain Model)을 구성하는 방법 중 하나이다.

4과목 : 지리정보시스템

61. 한 측정점에서 6개의 방향선 사이의 각을 각관측법(조합각 관측법)으로 관측하였다. 이때 총 각관측수는?

- ① 20 ② 15
③ 10 ④ 5

62. 그림과 같이 삼각형에서 A점과 B점의 좌표가 각각 (1000m, 1000m), (1500m, 1400m)이고 $a=1500.00m$, $b=1200.00m$ 일 때, 삼변측량을 위한 관측방정식으로 옳은 것은?



- ①
$$1500 + u_a = \sqrt{(1500 - x_c)^2 + (1400 - y_c)^2}$$
$$1200 + u_b = \sqrt{(1000 - x_c)^2 + (1000 - y_c)^2}$$

②
$$1200 + u_a = \sqrt{1500 - x_c)^2 + (1400 - y_c)^2}$$
$$1500 + u_b = \sqrt{1000 - x_c)^2 + (1000 - y_c)^2}$$

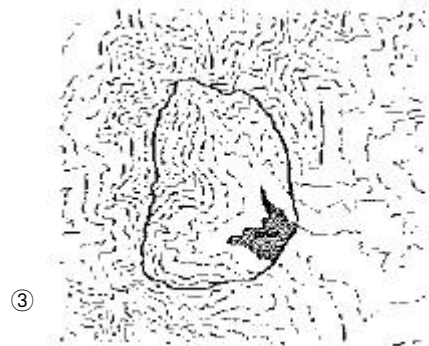
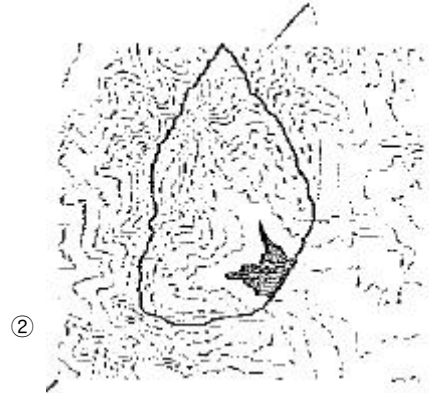
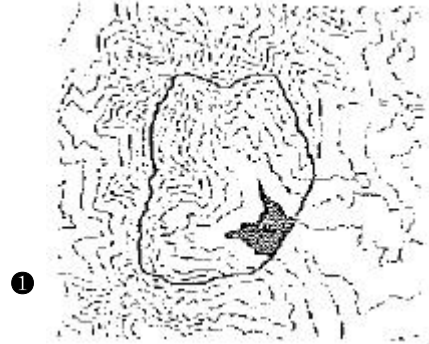
③
$$1500 + u_a = \sqrt{1500 - y_c)^2 + (1400 - x_c)^2}$$
$$1200 + u_b = \sqrt{1000 - y_c)^2 + (1000 - x_c)^2}$$

④

$$1200 + u_a = \sqrt{1500 - y_c)^2 + (1400 - x_c)^2}$$

$$1500 + u_b = \sqrt{1000 - y_c)^2 + (1000 - x_c)^2}$$

63. 보기 중 댐의 집수구역이 바르게 표시된 것은?

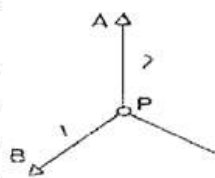


64. 삼변측량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 삼변측량에 의한 좌표계산은 기지점이 2개 이상인 경우는 두 좌표로부터 방향각이 결정되기 때문에 좌표계산에는 편리하다.
② 삼변측량은 관측값에 비하여 조건식이 많아 조정이 복잡

- 한 것이 단점이다.
- ③ 산변측량은 코사인 제2법칙, 반각공식을 이용하여 변으로부터 각을 결정한다.
- ④ 삼변측량은 조건방정식과 관측방정식에 의하여 조정할 수 있다.
65. A점(-1750m, -2132m)에서 B점까지의 거리는 500m이고 방향각이 135° 이라면 B점의 좌표는?
- ① (-354m, 354m) ② (354m, -354m)
③ (-1396, 2133m) ④ (-2104m, 1778m)
66. 평균제곱근 오차에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 잔차의 제곱을 산술평균한 값의 제곱근
② 표준편차와 같은 의미로 사용
③ 독립관측값인 경우의 분산의 제곱근
④ 밀도함수 전체의 99.7%인 범위
67. 다음 중 마라톤 코스와 같은 표면거리를 측정할 수 있는 기기로 가장 적합한 것은?
- ① 중량이 작은 강철자 ② 기선에서 검정된 자전거
③ 초장기선 간섭계(VLBI) ④ 유리섬유테이프
68. 임의 지점 P₁의 좌표가 (-2000m, 1000m)이고, 다른 지점 P₂의 좌표가 (-1250m, 2299m)일 때 $\overline{P_1P_2}$ 의 방위각은?
- ① 30° 00' 03" ② 59° 59' 57"
③ 210° 00' 03" ④ 239° 59' 57"
69. 삼각측량의 단일 삼각망은 보통 어느 측량에 많이 사용되는가?
- ① 광대한 지역의 지형도를 작성하기 위한 골조측량
② 노선, 하천조사 측량을 하기 위한 골조측량
③ 복잡한 지형측량을 하기 위한 골조측량
④ 시가지와 같은 정밀을 요하는 골조측량
70. 평균고도 300m의 두 지점 A, B간의 기선의 길이를 관측하였더니 수평거리가 400,423m 이었다면 평균해수면에 투영한 \overline{AB} 의 거리는? (단, 지구의 반경은 6400km로 가정한다.)
- ① 400,135m ② 400,235m
③ 400,335m ④ 400,404m
71. 아래와 같이 기지점 A, B, C에서 출발하여 교점 P의 좌표를 구하기 위한 다각측량을 행하였다. 교점 P의 좌표의 최확값(x_0 , y_0)은?

측선	거리 [km]	x_0 [m]	y_0 [m]
A→P	2.0	±25.28	-51.87
B→P	1.0	±25.39	-51.76
C→P	0.5	±25.35	-51.72



- ① $x_0=\pm 25.34m$, $y_0=-51.78m$
② $x_0=\pm 25.35m$, $y_0=-51.75m$

- ③ $x_0=\pm 25.32m$, $y_0=-51.82m$
④ $x_0=\pm 25.32m$, $y_0=-51.75m$

72. 수준측량에서 발생하는 기계적 오차가 아닌 것은?

- ① 표척 눈금의 부정확
② 표척 이음부의 불완전
③ 삼각대의 느슨함에 따른 기기정치의 불완전
④ 표척의 기울기에 따른 오차

73. 등고선에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주곡선은 지형을 나타내는 기본이 되는 곡선으로 실선은 축척에 따라 다르게 결정된다.
② 간곡선은 주곡선 간격의 1/2로 표시하며, 주곡선으로는 자모의 상태를 명시할 수 없는 장소에 가는 실선으로 나타낸다.
③ 조곡선은 간곡선 간격의 1/2로 표시하는데, 표현이 만족한 곳에 가는 실선으로 나타낸다.
④ 계곡선은 자모의 상태를 파악하고 등고선의 고저차를 쉽게 판독할 수 있도록 주곡선 5개마다 굵은 실선으로 나타낸다.

74. 1:25000의 지형측량에서 등고선을 그리기 위하여 결정측정의 도상 위치오차가 1.0m, 높이의 오차가 2.5m, 지점의 경사각을 10°라 할 때 표고의 최대이동량은 얼마인가?

- ① 17m ② 7m
③ 5m ④ 4m

75. 수준측량에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 레벨은 가능한 한 두 표척을 잇는 직선상에 세워야 한다.
② 레벨과 후시 및 전시 표척과의 거리는 되도록 같게 한다.
③ 1등수준측량에서는 표척의 아래쪽 20cm 이하는 읽지 않는다.
④ 수준점과의 편도관측의 측정수는 홀수로 하는 것이 좋다.

76. 트래버스측량의 각 관측에서 오차가 생겼을 때, 허용범위안에 있을 경우의 오차배분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 관측의 정확도가 같을 때는 오차를 각의 대소에 관계없이 등분하여 배분한다.
② 각 관측의 경중률이 다를 경우에는 그 오차를 경중률을 고려하여 배분한다.
③ 각 관측은 경중률이 같을 경우에는 각의 크기에 비례하여 배분한다.
④ 변길이의 역수에 비례하여 각 관측각에 배분한다.

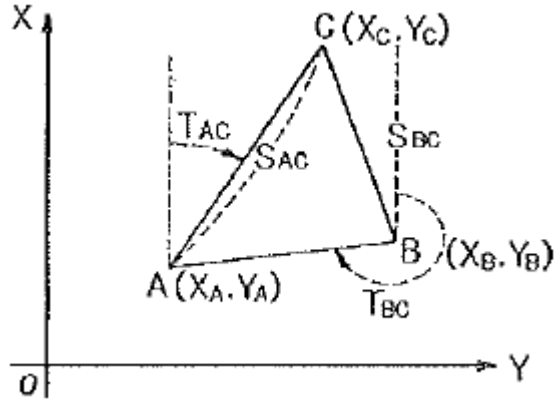
77. 직접수준측량의 용어에 대해 잘못 설명한 것은?

- ① 표고를 이미 알고 있는 점에 세운 수준척 눈금의 읽음을 후시라 한다.
② 표고를 알고자 하는 곳에 세운 수준척 눈금의 읽음을 전시라 한다.
③ 측량도중 레벨을 옮겨 세우기 위하여 한 측정점에서 전·후시를 동시에 읽을 때 그 측정점을 이기점이라 한다.
④ 망원경의 시준선의 표고를 지반고라 한다.

78. 측량성가에 대하여 조정 계산한 결과에서 좌표의 표준오차가 얼마라고 말할 때 이와 관련이 있는 오차는?

- ① 부정오차 ② 정오차
③ 착오 ④ 실수

79. 그림은 삼각측량에서의 좌표계산을 위한 것이다. A점의 좌표(X_A, Y_A)를 알고 C점의 좌표를 계산하는 식으로 옳은 것은? (단, T는 방향각이고 S는 변장임)



- $X_C = X_A + S_{AC} \cos T_{AC}$
① $Y_C = Y_A + S_{AC} \sin T_{AC}$
 $X_C = X_A + S_{AC} \sin T_{AC}$
② $Y_C = Y_A + S_{AC} \cos T_{AC}$
 $X_C = X_A - S_{AC} \cos T_{AC}$
③ $Y_C = Y_A - S_{AC} \sin T_{AC}$
 $X_C = Y_A + S_{AC} \cos T_{AC}$
④ $Y_C = X_A + S_{AC} \sin T_{AC}$

80. 다음 중 3차원 위치성능을 획득할 수 없는 측량장비는?

- ① 토탈스테이션 ② 레벨
③ LIDAR ④ GPS

5과목 : 측량학

81. 측량기술자의 자격기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기사 자격을 취득한 사람으로서 7년간 측량업무를 수행한 사람은 고급기술자이다.
② 산업기사 자격을 취득한 사람으로서 10년간 측량업무를 수행한 사람은 고급기술자이다.
③ 기사 자격을 취득한 사람으로서 3년간 측량업무를 수행한 사람은 중급기술자이다.
④ 기사 자격을 취득한 사람으로서 1년간 측량업무를 수행한 사람은 초급기술자이다.

82. 측량업자로서 속임수, 위력, 그 밖의 방법으로 측량업과 관련된 입찰의 공정성을 해친 자에 대한 벌칙 기준은?

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

83. 측량·수로조사 및 지적에 관한 법률에서 사용하는 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 기본측량이란 모든 측량의 기초가 되는 공간정보를 제공하기 위하여 대통령이 실시하는 측량을 말한다.
② 측량성과란 측량을 통하여 얻은 최종 결과를 말한다.
③ 일반측량이란 기본측량, 공공측량, 지적측량 및 수로측량 외의 측량을 말한다.
④ 측량기록이란 측량성과를 얻을 때까지의 측량에 관한 작업의 기록을 말한다.

84. 공공측량성과 심사시 측량성과 심사수탁기관이 심사결과의 통지기간을 10일 범위에서 연장할 수 있는 경우로 옳지 않은 것은?

- ① 성과심사 대상지역의 측량성과가 오차가 많을 때
② 성과심사 대상지역의 기상악화 및 천재지변 등으로 심사가 곤란할 때
③ 지상현황측량, 수치지도 및 수치표고자료 등의 성과심사량이 면적 10제곱킬로미터 이상 또는 노선 길이 600킬로미터 이상일 때
④ 지하시설물도 및 수심측량의 심사량이 200킬로미터 이상일 때

85. 공공측량시행자는 공공측량을 하기 몇 일 전에 공공측량 작업계획서를 제출하여야 하는가?

- ① 30일 ② 40일
③ 50일 ④ 60일

86. 지도 등의 판매가격을 결정하고 판매·배포 및 그 밖의 세부사항을 결정하는 자는?

- ① 국토해양부장관
② 국토지리정보원장
③ 서울특별시시장, 광역시장 또는 도지사
④ 시장, 군수

87. 등고선에 의하여 표현되는 것은?

- ① 지상 ② 지모
③ 지류 ④ 지물

88. 국토지리정보원장이 간행하는 지도나 그밖에 필요한 간행물의 종류가 아닌 것은?

- ① 축척 1/2500의 지도
② 축척 1/20000의 지도
③ 철도, 도로, 하천, 해안선, 건물, 수치표고모델, 정사영상 등에 관한 기본 공간정보
④ 3차원 공간정보

89. 심사를 받지 아니하고 지도 등을 간행하여 판매하거나 배포한 자가 받는 벌칙으로 옳은 것은?

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

90. 1:5000 지형도의 도엽의 1구획으로 옳은 것은?

- ① 경위도차 1분 30초 ② 경위도차 7분 30초
③ 경위도차 15분 ④ 경위도차 30분

