

1과목 : 측지학 및 위성측위시스템

1. 지구의 운동과 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지구가 태양을 기준으로 한 번 자전하는 시간을 1태양일이라 한다.
- ② 지구가 항성을 기준으로 한 번 자전하는 시간을 1항성일이라 한다.
- ③ 1태양일과 1항성일의 차이가 나는 것은 지구의 공전 때문이다.
- ④ 지구의 자전운동은 항성의 연주시차, 별빛의 광행차, 별빛의 시선속도의 연주변화 등으로 증명된다.

2. GPS 신호의 오차에 관한 설명이 틀린 것은?

- ① 대류권 오차는 수학적 모델링을 통하여 감소시킬 수 있다.
- ② 안테나 위상중심 변동은 차분법에 의해 감소시킬 수 있다.
- ③ 높은 건물이나 나무에서 떨어져 관측함으로써 다중경로 오차를 줄일 수 있다.
- ④ 전리층 오차는 이중주파수의 사용으로 감소시킬 수 있다.

3. 극심입체투영법에 의해 위도 80° 이상 양극지역의 지도좌표를 표시하는 데 사용되는 것은?

- ① UPS 좌표
- ② 3차원 극좌표
- ③ UTM 좌표
- ④ 가우스크뤼거 좌표

4. 지구 내부의 원인에 의하여 자기장이 오랜 세월을 두고 변화하는 것을 가리키는 용어는?

- ① 일변화
- ② 영년변화
- ③ 자기변화
- ④ 월변화

5. GPS 신호에 포함된 항법메시지에서 제공되는 정보가 아닌 것은?

- ① 궤도정보
- ② 위성시계보정계수
- ③ 위성상태
- ④ 전리층 지연량

6. 북 자기극에서의 북각은?

- ① 90°
- ② 45°
- ③ 30°
- ④ 0°

7. GPS 측위 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단독측위 시 많은 수의 위성을 동시에 관측할 때 위성의 궤도정보 오차는 측위결과에 영향이 거의 없다.
- ② DGPS는 미지점과 기지점에서 동시에 관측을 실시하여 양측점에서 관측한 정보를 모두 해석함으로써 미지점의 위치를 결정한다.
- ③ RTK-GPS는 관측하는 전 과정 동안 모든 수신기에서 최소 4개 이상의 위성들로부터 송신되는 위성신호를 모두 동시에 수신하여야 한다.
- ④ RTK-GPS는 공공측량 시 3, 4급 기준점측량에 적용할 수 있다.

8. GPS 신호에서 C/A 코드는 1.023Mbps로 이루어져 있다. GPS 신호의 전파 속도를 200,000km/s로 가정했을 때 코드 1비트 사이의 간격은 약 몇 m인가?

- ① 약 1.96m
- ② 약 19.6m
- ③ 약 196m
- ④ 약 1960m

9. 지상의 고정된 위치에서 중력측정을 할 때 측정결과를 보정할 사항이 아닌 것은?

- ① 고도 보정
- ② 지형 보정
- ③ 에트베스 보정
- ④ 아이소스타시 보정

10. 지구타원체면상에서 위도가 적도에 가까워짐에 따른 중력의 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 증가한다.
- ② 일반적으로 감소한다.
- ③ 위도에 관계없이 일정하다.
- ④ 경도에 따라 증가하기도 하고 감소하기도 한다.

11. GPS 코드 신호의 이중 차분(Double Differencing)을 이용하여 정지측위를 실시하는 경우 필요한 위성의 최소 개수는?

- ① 2개
- ② 4개
- ③ 6개
- ④ 8개

12. 키가 1.7m인 사람이 표고 600m 산 위에서 볼 수 있는 최대 수평거리는? (단, 지구의 곡률반지름은 6,370km이고 대기굴절에 의한 영향은 무시한다.)

- ① 약 59.7km
- ② 약 79.9km
- ③ 약 80.4km
- ④ 약 87.6km

13. 지표면상 구면삼각형의 3개 각을 관측한 결과,  $\angle A=51^\circ 30'$ ,  $\angle B=65^\circ 40'$ ,  $\angle C=63^\circ 35'$ 이었다면 구면삼각형의 면적은? (단, 지구반지름 R6,370km이며, 측각오차는 없는 것으로 가정한다.)

- ① 531,149.9km<sup>2</sup>
- ② 590,166.5km<sup>2</sup>
- ③ 642,342.4km<sup>2</sup>
- ④ 718,633.4

14. 다음 중 천문좌표계가 아닌 것은?

- ① 지평좌표계
- ② 적도좌표계
- ③ 황도좌표계
- ④ 3차원 직각좌표계

15. GPS의 여러 오차 중 DGPS 기법으로 제거되지 않는 것은?

- ① 의사거리 측정오차
- ② 위성의 궤도정보 오차
- ③ 전리층에 의한 지연
- ④ 대류권에 의한 지연

16. 지평좌표계에서 어떤 시각의 별의 위치를 결정하는 요소는?

- ① 방위각, 고저각
- ② 적위, 방위각
- ③ 적경, 적위
- ④ 적경, 고저각

17. GPS 측량의 기준좌표계인 WGS 84(World Geodetic System 1984)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전 세계적으로 측정해 온 지구의 중력장과 지구 모양을 근거로 해서 만들어진 좌표계이다.
- ② X축은 국제시보국(BIH)에서 정의한 본초자오선과 평행한 평면이 지구 적도면과 교차하는 선이다.
- ③ Y축은 X축과 Z축이 이루는 평면에 서쪽으로 수직인 방향으로 정의된다.
- ④ Z축은 1984년 국제시보국(BIH)에서 채택한 평균극축(CTP)과 평행하다.

18. 경도 0°인 그리니치(Greenwich) 자오선에 대한 평균태양시인 세계시에 해당되지 않는 것은?

- ① UT0
- ② UT1

- ③ UT2 ④ UT3

19. GPS의 활용분야와 가장 관계가 먼 것은?

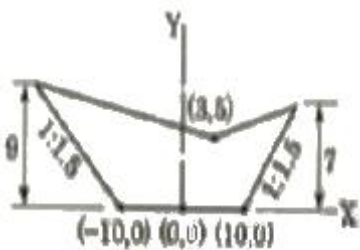
- ① 지각변동 관측  
② 실내 건축인테리어  
③ 측지기준망의 설정  
④ 지형공간정보 획득 및 시설물 유지관리

20. 지상에서 인공위성의 위치를 관측하는 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전파의 속도를 이용하여 관측  
② 전파의 도플러 효과를 이용하여 관측  
③ 레이저의 왕복시간을 이용하여 관측  
④ 하나의 관측점에서 촬영된 사진상의 위성과 그 배경에 있는 별들의 각, 거리를 관측

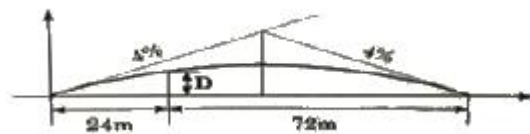
2과목 : 응용측량

21. 그림과 같은 절토단면이 있다. 각 점의 좌표와 경사를 이용하여 계산한 단면의 면적은? (단, 좌표 및 거리의 단위는 m이다.)



- ①  $256\text{m}^2$  ②  $215\text{m}^2$   
③  $193\text{m}^2$  ④  $186\text{m}^2$

22. 도로의 종단곡선을 2차 포물선으로 설치하려고 한다. 이때 종단 경사가 상·하향 모두 4%라면 종단곡선의 시점과 시점으로부터 24m 떨어진 지점의 높이차(D)는?



- ① 0.15m ② 0.24m  
③ 0.72m ④ 0.96m

23. 하천의 유량관측방법이 아닌 것은?

- ① 월류부에 의한 방법  
② 유량곡선에 의한 방법  
③ 하천기울기에 의한 방법  
④ 유출계수와 강우강도에 의한 방법

24. 노선측량의 기점에서 교점(I.P)까지의 추가거리가 308.15m이고, 곡선반지름이 300m, 교각(I)이  $50^\circ$ 일 때 시단현의 길이는? (단, 중심말뚝 간격은 20m이다.)

- ① 8.26m ② 8.55m  
③ 11.25m ④ 11.74m

25. 터널의 지상측량에 속하지 않는 것은?

- ① 지표중심선 측량  
② 전 구간에 걸친 지형측량  
③ 지상수준측량  
④ 터널 내 중심선측량

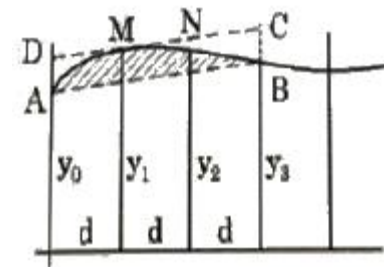
26. 철도에서 곡선반지름이 500m인 단곡선을 80km/h의 주행속도로 설계할 때 캔트(cant)는? (단, 궤간1.5m, 중력가속도  $9.8\text{m/s}^2$ )

- ① 90cm ② 15cm  
③ 7cm ④ 4cm

27. 다음의 경관 중에서 인식대상의 주체에 관한 분류로 거리가 먼 것은?

- ① 자연 경관 ② 인공 경관  
③ 생태 경관 ④ 터널 경관

28. 토지의 면적계산에 사용되는 심프슨 제2법칙은 그림과 같은 포물선 AMNB의 면적(빛금친 부분)을 사각형 ABCD 면적의 얼마로 가정해서 유도한 공식인가?



- ①  $3/8$  ②  $1/2$   
③  $3/4$  ④  $7/8$

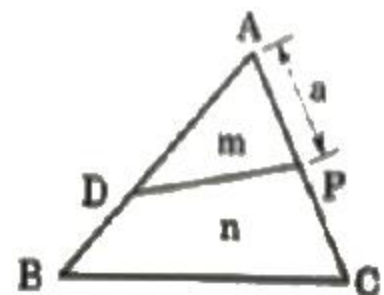
29. 철도의 곡선부에서 뒷바퀴가 앞바퀴보다 안쪽을 지나게 되므로 직선부보다 넓은 폭이 필요하게 되는데 이 넓히는 양을 무엇이라고 하는가?

- ① 캔트(cant) ② 슬랙(slack)  
③ 전도 ④ 횡거

30. 어떤 지점에서 조석관측을 수행하였을 경우 연이은 두 고조 또는 두 저조의 높이가 다르게 나타나게 되는데 이런 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 일조부등 ② 평균고조간격  
③ 평균저조간격 ④ 반일주조

31. 그림과 같은 토지분할에서 면적비  $n : m = 1 : 10$ 이 되기 위한 AD의 길이는? (단,  $a=27.2\text{m}$ ,  $AB=52\text{m}$ ,  $AC=46\text{m}$ )



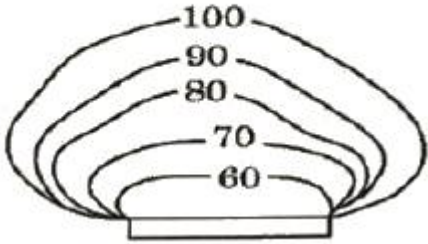
- ① 40.24m ② 42.35m  
③ 43.97m ④ 46.72m

32. 다음 중 일반철도에 주로 쓰이는 완화곡선은?

- ① 클로소이드 ② 3차 포물선  
③ 램니스케이트 ④ 2차 포물선

33. 댐의 저수면 높이를 100m로 할 때 각주공식에 의한 저수량은? (단, 60m 미만의 저수량은 고려하지 않는다.)

등고선(m)	60	70	80	90	100
면적(m <sup>2</sup> )	100	200	600	1000	1200



- ① 24333.3m<sup>3</sup> ② 32534.6m<sup>3</sup>  
③ 39781.4m<sup>3</sup> ④ 42468.7m<sup>3</sup>

34. 하천측량에 있어서 심천측량을 실시하는 단계는?

- ① 평면측량 ② 종단측량  
③ 횡단측량 ④ 골조측량

35. 터널측량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 터널의 중심선 측량은 삼각측량 또는 트래버스측량으로 행한다.  
② 터널 내의 측량에서는 기계의 십자선 또는 표척에 조명이 필요하다.  
③ 터널 내의 곡선 설치의 일반적으로 편각법을 사용한다.  
④ 터널측량은 터널 외 측량, 터널 내 측량, 터널 내외 연결측량으로 나눌 수 있다.

36. 하천측량에서 평면측량의 범위 및 거리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유제부에서의 측량범위는 제외지 전부와 제내지 200m 이상으로 한다.  
② 무제부에서의 측량범위는 과거 최대홍수위선 이상까지로 한다.  
③ 홍수 방지 공사가 목적인 하천 공사에서는 하구에서부터 상류의 홍수 피해가 미치는 지점까지로 한다.  
④ 선박 운행을 위한 하천 개수가 목적일 때 하류는 하구까지로 한다.

37. 교각 l=60°, 외할 E=15m로 단곡선을 설치하고자 할 때 곡선길이는?

- ① 110.52m ② 101.52m  
③ 55.70m ④ 45.70m

38. 하천측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 평균수위는 어떤 기간의 관측수위를 합하여 관측횟수로 나누어 평균한 수위이다.  
② 하천 횡단면 직선 내 평균 유속을 구하는 데 2점법을 사용하는 경우 수면으로부터 수심의 2/10, 8/10 지점의 유속을 관측하여 평균한다.  
③ 하천측량에 수준측량을 할 때의 거리표는 하천의 중심에

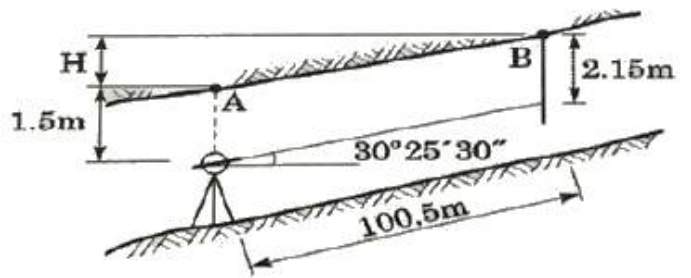
직각의 방향으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.

- ① 수위관측소의 위치는 지천의 합류점 및 분류점으로 수위의 변화가 활발한 곳이 적당하다.

39. 지하시설물 관측방법에서 원래 누수를 찾기 위한 기술로 수도관로 중 PVC 또는 플라스틱관을 찾는 데 이용되는 관측방법은?

- ① 음파관측법 ② 전기관측법  
③ 자장관측법 ④ 탄성파관측법

40. 터널 내의 천정에 측점 A, B가 그림과 같이 설치되었다고 할 때 두 점의 고저차 H는? (단, 관측 경사거리 100.5m, 수직각 30°25'30")



- ① 51.54m ② 59.67m  
③ 87.31m ④ 103.31m

### 3과목 : 사진측량 및 원격탐사

41. 항공라이다시스템에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 항공레이저 스캐너와 GPS/INS 시스템으로 구성된다.  
② 지표면에 대한 3차원 좌표정보를 취득하는 시스템이다.  
③ 항공사진측량보다 기상조건의 영향을 적게 받는다.  
④ 극초단파를 사용하는 수동적 센서 시스템이다.

42. GPS/INS 통합시스템에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① GPS/INS는 가상 기준점을 이용한 GPS 측량기법이다.  
② GPS/INS를 이용하면 항공기에서 중력 이상을 측정할 수 있다.  
③ GPS/INS는 항공기에서 직접 수치표고모델을 생성하는 장비이다.  
④ GPS/INS를 이용하면 항공사진측량에서 지상기준점측량 비용을 절감할 수 있다.

43. 항공사진 도화작업에서 표정(orientation)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내부표정 - 초점거리의 조정 및 주점의 일치  
② 상호표정 - 7개의 표정인자( $\lambda$ ,  $\phi$ ,  $\omega$ ,  $K$ ,  $CX$ ,  $CY$ ,  $CZ$ )  
③ 절대표정 - 축척, 경사의 조정 및 위치의 결정  
④ 접합표정 - 모델 간, Strip 간의 접합요소

44. 숲 지역에서 수치표고모형(DEM) 데이터를 추출하기 위한 방법 중 가장 정확도가 높은 방법은?

- ① 항공사진측량 ② 항공레이저측량  
③ 기존수치지도이용 ④ 위성영상자료이용

45. 디지털 카메라로 취득된 항공사진을 이용하여 수치지도를 제작하고자 할 때 사용되는 도화기로 적합한 것은?

- ① 기계식 도화기                      ② 전자식 도화기  
③ 해석도화기                        ④ 수치도화기

46. 보통각 항공카메라의 사용 목적으로 가장 적합한 것은?

- ① 삼림 조사용                      ② 소축척 도화용  
③ 일반도화, 판독용                ④ 토지이용현황도 도화용

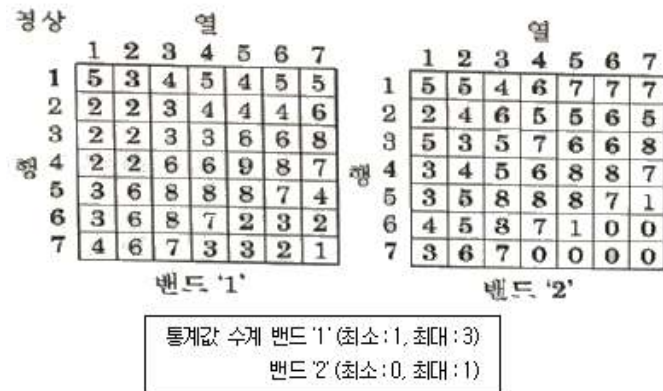
47. 촬영고도 1,500m, 180km/h로 비행하는 항공기에서 카메라의 노출시간이 1/250초이었다면 이때 사진상에 나타난 영상의 흔들림(image movement)량은? (단, 카메라의 초점거리는 150mm이다.)

- ① 0.01mm                            ② 0.02mm  
③ 0.03mm                            ④ 0.04mm

48. 상호표정을 수행하는 방법이 아닌 것은?

- ① 공면조건을 이용하는 방법  
② 종시차를 소거하는 방법  
③ 그루버의 기계적 방법  
④ 지상기준점을 이용하는 방법

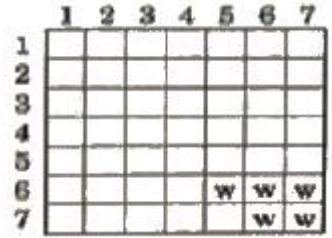
49. 그림과 같은 수계 밴드에서 아래 통계값을 얻을 수 있는 트레이닝 필드로 적합하지 않은 것은?



① 수계 트레이닝 필드

② 수계 트레이닝 필드

③ 수계 트레이닝 필드



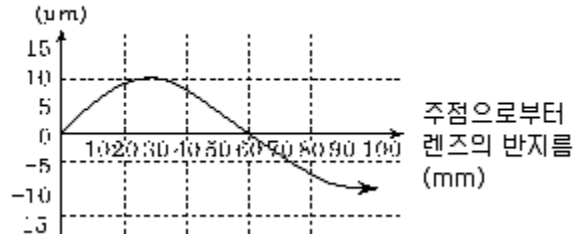
④ 수계 트레이닝 필드

50. 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(CCD)를 이용하여 한 번에 한 라인 전체를 기록하는 스캐너

51. 아래 그래프는 측량용 항공사진기의 방사렌즈 왜곡을 나타내고 있다. 사진좌표가 x=6cm, y=-8cm인 점에서 왜곡량은? (단, 주점의 사진좌표는 x=0, y=0이다.)

방사 왜곡량



- ① 주점 방향으로 5                            ② 주점 방향으로 10  
③ 주점 반대방향으로 5                        ④ 주점 반대방향으로 10

52. 주점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 카메라 렌즈의 중심을 통해 지표면에 내린 연직선이 만나는 점  
② 사진의 중심점으로서 렌즈의 중심으로부터 사진면에 수선과 만나는 점  
③ 사진면에 직교되는 광선과 연직선이 이루는 각을 2등분하는 광선이 사진면에 마주치는 점  
④ 렌즈의 중심으로부터 지표면에 내린 수선의 발

53. 센서에 대한 해상도 중 관측된 에너지를 얼마나 자세히 정량화하는가를 나타내는 용어로, 기록 bit 수에 의해 평가하는 해상도는?

- ① 공간해상도(spatial resolution)  
② 분광해상도(spectral resolution)  
③ 방사해상도(radiometric resolution)  
④ 주기해상도(temporal resolution)

54. 입체시된 항공사진상에서의 과고감에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실제 지형의 기복과 동일하게 나타난다.  
② 촬영 위도에 따라 실제 지형의 기복보다 과소할 수도 과대할 수도 있다.  
③ 실제 지형의 기복보다 과소하게 나타난다.

① 실제 지형의 기복보다 과대하게 나타난다.

55. 레이더영상에서 대상지역이 완전히 평탄하고 지구곡률을 고려하지 않는다면 부각(depression angle)이 50°일 때 입사각(incident angle)은?

- ① 30°                      ② 35°  
③ 40°                      ④ 45°

56. 6,000m 촬영고도에서 초점거리 20.0cm의 사진기로 평탄지를 찍은 연직사진이 있다. 이 사진상에 찍혀 있는 비고(比高) 400m인 지대의 사진축척은?

- ① 1 : 22,000                      ② 1 : 25,000  
③ 1 : 28,000                      ④ 1 : 31,000

57. 한 쌍의 입체모델에서 왼쪽 사진에 찍힌 도로 위의 어느 차량이 오른쪽 사진에서는 주점기선에 대해 위쪽으로 이동한 상태로 촬영되었다. 이 모델을 입체시하면 차량은 어떻게 보이는가?

- ① 도로에 안착한 상태로 보인다.  
② 도로 위에 떠 있는 상태로 보인다.  
③ 도로 아래로 가라앉아 있는 상태로 보인다.  
④ 입체시가 되지 않고 두 개의 차량으로 보인다.

58. 위성영상에서 취득하여 보정 처리된 개별 영상을 하나의 영상으로 합치는 과정을 설명한 용어로 옳은 것은?

- ① 영상 모자이크(Image Mosaic)  
② 영상 융합(Image Fusion)  
③ 공간 필터링(Spatial Filtering)  
④ 영상 해상도 융합(Image Resolution Merge)

59. 사진기준점 측량에서 입체모형좌표값을 계산하는 과정은?

- ① 내부표정                      ② 상호표정  
③ 절대표정                      ④ 외부표정

60. 센서의 순간시야각(IFOV : Instantaneous Field Of View)이 2.5mrad(milli-radian)이고 비행고도(AGL)가 16,000m일 때 화소 크기는?

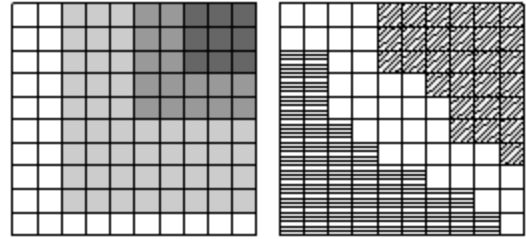
- ① 40m×40m                      ② 64m×64m  
③ 400m×400m                      ④ 640m×640m

#### 4과목 : 지리정보시스템

61. 조사되지 않은 점에 대한 속성값을 주변의 기지점으로부터 예측하는 작업을 무엇이라 하는가?

- ① 보간                      ② 디지털화  
③ 정합                      ④ 모형화

62. 수치표고모델(DEM)과 식생지도를 중첩분석하여 표고에 따른 식생분포를 분석하고자 한다. 대상지역에서 침엽수림이 분포하는 지역 중 표고 100m 이상인 지역의 비율은? (단, 픽셀 해상도는 100m이다.)



- ① 0m~49.9m                      ② 침엽수림  
③ 50m~99.9m                      ④ 활엽수림  
⑤ 100m~149.9m                      ⑥ 자연초지  
⑦ 150m~200m

- ① 100%                      ② 94%  
③ 88%                      ④ 76%

63. 지리정보시스템(GIS)의 분석방법 중 교통로와 시가지 확장 사이의 관계를 설명하기 위해 사용하는 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 점사상과 선사상의 중첩  
② 선사상과 면사상의 중첩  
③ 면사상과 점사상의 중첩  
④ 면사상과 면사상의 중첩

64. 지리정보시스템(GIS)의 일반적인 자료처리 단계를 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 자료의 수치화 - 자료조작 및 관리 - 응용·분석 - 출력  
② 자료조작 및 관리 - 자료의 수치화 - 응용·분석 - 출력  
③ 자료의 수치화 - 응용·분석 - 자료조작 및 관리 - 출력  
④ 자료조작 및 관리 - 응용·분석 - 자료의 수치화 - 출력

65. 객체지향형 데이터베이스관리시스템의 특징이 아닌 것은?

- ① 자료의 갱신이 용이하다.  
② 자료뿐만 아니라 자료의 구성을 위한 방법론도 저장 가능하다.  
③ 지도의 정보를 도형과 속성으로 나누어 유형별로 테이블에 저장한다.  
④ 객체는 독립된 동질성을 가진 개체이며, 상속성을 갖는다.

66. 지리정보시스템(GIS)을 구축하고 활용하기 위한 기본적인 구성요소를 세 가지로 구분할 때 거리가 먼 것은?

- ① 공간분석기술                      ② 공간데이터베이스  
③ 소프트웨어                      ④ 하드웨어

67. 지리정보시스템(GIS)의 지형분석에서 불규칙하게 분포된 위치에서의 표고를 추출하여 이들 위치관계를 삼각형 형태로 연결하여 지형을 표현하는 방식은?

- ① Overlay 방식                      ② Grid 방식  
③ TIN 방식                      ④ Buffer 방식

68. 원활한 의료서비스 제공을 위해서 발생가능 환자 수, 지원가능 의사 및 병동의 수 등을 고려하여 각각의 병원에 지원지역을 지정하고자 할 경우에 적용할 수 있는 가장 적절한 GIS 분석 방법은?

- ① 근접 계산                      ② 최적경로 탐색  
③ 영향권 생성                      ④ 네트워크 할당



69. 수치화된 공간정보 데이터의 관리 및 활용 편의를 위해 제공되는 데이터의 제작, 정의 및 이력과 관련된 정보를 무엇이라 하는가?

- ① 헤더 데이터(header data)
- ② 오픈 데이터(open data)
- ③ 이력 데이터(history data)
- ④ 메타 데이터(meta data)

70. 속성분류 정확도를 평가하기 위하여 참조데이터와 샘플데이터를 정리한 결과가 표와 같을 때, 전체 정확도는?

샘플데이터	참조데이터			계
	class A	class B	class C	
class A	2	1	0	3
class B	1	5	1	7
class C	0	0	4	4
계	3	6	5	14

- ① 21.4%
- ② 35.7%
- ③ 50.0%
- ④ 78.6%

71. 국토교통부에서 다양한 공간정보를 서비스하는 오픈 플랫폼을 무엇이라 하는가?

- ① 브이월드
- ② 위성기준점서비스
- ③ 항공사진서비스
- ④ 구글 3D

72. 격자(Raster)구조에 비해 벡터(Vector)구조가 갖는 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 자료구조가 단순하다.
- ② 다양한 공간분석이 가능하다.
- ③ 속성정보의 갱신이 용이하다.
- ④ 지형의 세세한 표현에 효과적이다.

73. 대상물에 대한 공간정보 구축 시 일반적인 도형정보 표현방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 행정구역 - 면(Polygon)
- ② 저수지 - 면(Polygon)
- ③ 소화전 - 면(Polygon)
- ④ 교량 - 면(Polygon)

74. 공간정보 자료 형식 중 하나인 벡터데이터에서 연결선(polyline)으로 체인에서 방향이 바뀌는 지점을 나타내는 용어로서 체인상에서 좌표 라벨을 부여받는 점은?

- ① 레이어(Layer)
- ② 커버리지(Coverage)
- ③ 노드(Node)
- ④ 버텍스(Vertex)

75. 지리정보시스템(GIS) 데이터베이스에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 레코드는 필드를 구성하는 각각의 항목을 말한다.
- ② 데이터베이스는 초기 구축과 유지관리비용이 높다.
- ③ 파일베이스 방식에서 데이터베이스 방식으로 발전하였다.
- ④ GIS에서는 일반적으로 동일 길이 레코드 방식보다는 가변길이 레코드 방식을 선호한다.

76. 지리정보시스템(GIS) 데이터베이스의 관리 및 구축 시 적용하는 DBMS 방식의 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일처리방식의 단점을 보완한 방식이다.

- ② DBMS 프로그램은 독립적으로 운영될 수 있다.
- ③ 데이터베이스와 사용자 간 모든 자료의 흐름을 조정하는 중앙제어역할이 가능하다.
- ④ DBMS 프로그램은 자료의 신뢰와 동시 사용을 위하여 단일 프로그램으로 구성된다.

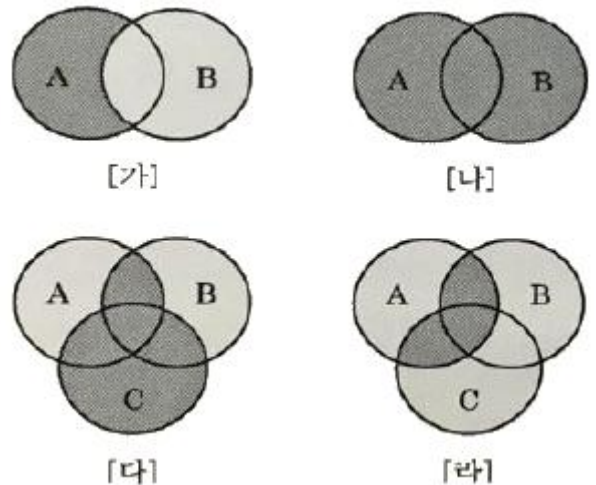
77. 지리정보시스템(GIS) 분석 방법 중 유클리디언 거리 공식을 이용하는 방법은?

- ① 면사상 중첩 분석
- ② 버퍼 분석
- ③ 선사상 중첩 분석
- ④ 인접성 분석

78. 다음 중 위상정보에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 벡터 데이터 구조의 활용을 위해 부가되는 정보이다.
- ② 위상구조의 대표적인 구조는 스파게티 구조로 공간분석시 효과적이다.
- ③ 공간상에 존재하는 객체의 형태(shape), 인접성, 연결성에 관한 정보를 제공한다.
- ④ 다양한 공간분석을 가능하게 한다.

79. 불 논리(Boolean Logic)를 이용하여 속성과 공간적 특성에 대한 자료를 검색(검게 채색된 부분)하는 방법이 잘못 짝지어진 것은?



- ① [가] - A NOT B
- ② [나] - A OR B
- ③ [다] - (A NOT B) OR C
- ④ [라] - A AND (B OR C)

80. 격자(Raster) 자료구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 격자의 크기보다 작은 객체의 표현도 가능하다.
- ② 격자의 크기가 작을수록 객체의 형태를 자세히 나타낼 수 있다.
- ③ 격자의 크기가 클수록 표현되는 자료는 보다 상세한 반면, 컴퓨터 저장용량은 증가한다.
- ④ 격자의 크기가 작아지면 이에 비례하여 자료의 양이 감소한다.

#### 5과목 : 측량학

81. 최소제곱법의 관측방정식이  $AX=L+V$ 와 같은 행렬식의 형태로 표시될 때, 이 행렬식을 풀기 위한 정규방정식과 미지수 행렬  $X$ 로 옳은 것은? (단, 관측의 경중률은 동일하다.)

- ①  $A^TAX=L, X=(A^TA)^{-1}L$

- ②  $AA^T X = L, X = (A^T A)^{-1} L$   
 ③  $AA^T X = A^T L, X = (AA^T)^{-1} A^T L$   
 ④  $A^T A X = A^T L, X = (A^T A)^{-1} A^T L$

82. 두 점간의 고저차를 구하기 위하여 경사거리 30.0m±0.2m, 경사각 15°30'의 값을 얻었다. 경사거리와 경사각이 고저차 결정의 독립변수로 작용할 때 고저차의 오차는? (단, 각측량에는 오차가 없는 것으로 가정한다.)

- ① ±5.3cm                      ② ±10.5cm  
 ③ ±15.8cm                    ④ ±27.6cm

83. A점을 출발하여 B점까지 3개의 노선을 통하여 수준측량을 실시하였다. A, B 2점 간의 고저차에 대한 최확값은?

구분	노선 고저차	노선길이
1	4,285m	2km
2	4,290m	3km
3	4,287m	4km

- ① 4.290m                      ② 4.289m  
 ③ 4.288m                    ④ 4.287m

84. 어느 1개의 각을 10회 관측하여 표와 같이 오차가 발생하였다면 평균 제곱근 오차는?

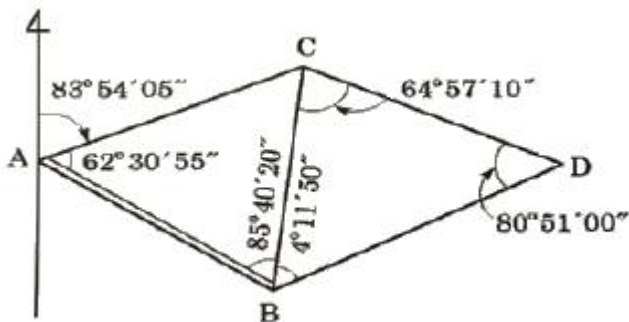
번호	1	2	3	4	5
오차	3.8"	1.5"	-2.0"	0.0"	4.3"

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"

85. 그림과 같은 삼각망에서 CD의 방위는?



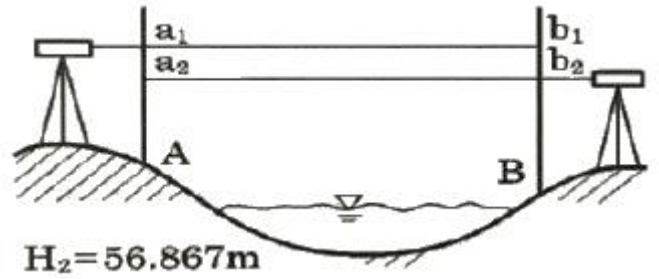
- ① S 12°51'50" E              ② S 12°11'50" W  
 ③ S 23°51'10" E              ④ S 23°45'30" W

86. 축척 1 : 50,000 지형도에서 2점의 거리가 8.0cm이었고 축척을 모르는 다른 지형도상에서는 동일한 2점 간의 거리가 28cm이었다면 지형도의 축척은?

- ① 약 1 : 5,000                  ② 약 1 : 7,000  
 ③ 약 1 : 10,000                ④ 약 1 : 14,000

87. 강 주변의 표고를 결정하기 위하여 교호수준측량을 실시하여 다음 결과를 얻었다. A점의 표고가 56.867m일 때 B점의 표고는? (단,  $a_1=1.465m$ ,  $a_2=0.308m$ ,  $b_1=3.274m$ ,

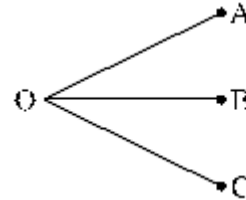
$b_2=1.047m$ )



- ① 55.583m                      ② 55.593m  
 ③ 58.141m                      ④ 58.131m

88. 그림에서 ∠AOB, ∠BOC, ∠AOC를 관측한 결과가 표와 같을 때, ∠AOC의 최확값은?

각	관 측 값	관측횟수
AOB	23°46'00"	1
BOC	59°14'27"	3
AOC	83°01'07"	4



- ① 83°01'05"                      ② 83°01'03"  
 ③ 83°01'01"                      ④ 83°00'59"

89. 기선측량용 강철줄자는 정오차 보정을 위한 검정표를 가지고 있다. 이 항목에 포함이 되지 않는 사항은?

- ① 선팽창계수                      ② 단위길이당 무게  
 ③ 상수(특성값)                      ④ 줄자의 두께

90. 지형도 및 수치지형도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지형도는 지표면상의 자연적 또는 인공적인 지형의 수평 또는 수직의 상호위치관계를 관측하여 그 결과를 일정한 축척과 도식으로 도면에 나타낸 것이다.  
 ② 지형도상에 표시되는 요소로 지형에는 지물과 지모가 있다.  
 ③ 수치지형도의 축척은 일정하기 때문에 확대 및 축소하여 다양한 축척의 지형도를 만들 수 없다.  
 ④ 수치지형도의 지형 및 지물은 레이어로 구분된다.

91. 등고선 간의 최단 거리 방향이 의미하는 것은?

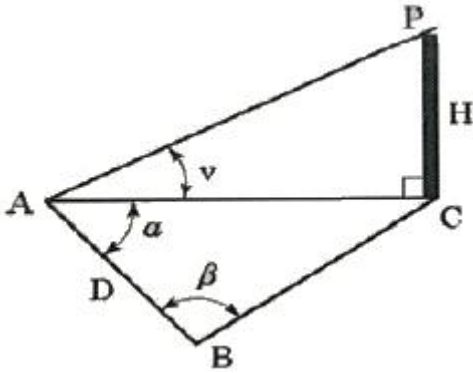
- ① 최소 경사 방향을 표시한다.  
 ② 최대 경사 방향을 표시한다.  
 ③ 상향 경사를 표시한다.  
 ④ 하향 경사를 표시한다.

92. 두 점의 평면직각좌표계의 북방을 기준으로 계산되는 측선의 방향을 무엇이라 하는가?

- ① 진북 방향각                      ② 진북 방위각  
 ③ 도북 방위각                      ④ 자북 방위각

93. 그림과 같이 기선 D=20m, 수평각  $\alpha=80^\circ$ ,  $\beta=70^\circ$ , 연직각

$V=40^\circ$ 를 관측하였다. P의 높이 H는? (단, A, B, C점은 동일 평면인 지상에 있고 P점은 목표점이다.)



- ① 31.54m                      ② 44.80m  
③ 49.07m                      ④ 58.48m

94. 정방형 토지의 면적을 구하기 위하여 30m 줄자로 변의 길이를 관측하고 면적을 계산한 결과  $1,024\text{m}^2$ 이었다. 그러나 줄자가 기준자와 비교하여 5cm 늘어나 있었다면 이 토지의 실제 면적은?

- ①  $1025.4\text{m}^2$                       ②  $1026.4\text{m}^2$   
③  $1027.4\text{m}^2$                       ④  $1028.4\text{m}^2$

95. 공공측량성과의 심사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공공측량성과의 제출 및 심사에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.  
② 국토교통부장관은 심사 결과 공공측량성고가 적합하다고 인정되면 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 측량성고를 고시하여야 한다.  
③ 국토교통부장관은 공공측량성과의 사본을 받았으면 지체없이 그 내용을 심사하여 그 결과를 해당 공공측량시행자에게 통지하여야 한다.  
④ 공공측량시행자는 공공측량성고를 얻은 경우에는 지체없이 그 사본을 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.

96. 국토교통부장관이 수로도서지의 수정, 항해에 필요한 경고, 그 밖에 해상교통안전과 관련된 사항을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 항해자 등 관련 정보가 필요한 자에게 제공하는 인쇄물과 수치제작물을 무엇이라 하는가?

- ① 항해정보                      ② 항행통보  
③ 수로조서                      ④ 수로도지

97. 공공측량 작업계획서를 제출할 때 포함되지 않아도 되는 사항은?

- ① 공공측량의 시행자의 규모  
② 공공측량의 위치 및 사업량  
③ 공공측량의 목적 및 활용 범위  
④ 사용할 측량기기의 종류 및 성능

98. 국토교통부장관은 측량기본계획을 몇 년마다 수립하여야 하는가?

- ① 1년                      ② 3년  
③ 5년                      ④ 10년

99. 기본측량성과의 국외 반출 금지의 예외 조항으로 “외국 정부와 기본측량성가를 서로 교환하는 등 대통령령으로 정하는 경우”에 해당되지 않는 것은?

- ① 정부를 대표하여 외국 정부와 교섭하거나 국제회의 또는

국제기구에 참석하는 자가 자료로 사용하기 위하여 지도나 그 밖에 필요한 간행물 또는 측량용 사진을 반출하는 경우

- ② 관광객 유치와 관광시설 홍보를 목적으로 지도나 그 밖에 필요한 간행물 또는 측량용 사진을 제작하여 반출하는 경우  
③ 축척 1/50,000 미만인 소축척의 수치지형도를 국외로 반출하는 경우  
④ 축척 1/25,000 또는 1/50,000 지도로서 국가정보원장의 지원을 받아 보안성 검토를 거친 경우(등고선, 발전소, 가스관 등 국토교통부장관이 정하여 고시하는 시설 등이 표시되지 아니한 경우로 한정한다.)

100. 성능검사를 받아야 하는 측량기기와 검사주기가 옳은 것은?

- ① 레벨 : 2년  
② 토털 스테이션 : 1년  
③ 금속관로 탐지기 : 4년  
④ 지피에스(GPS) 수신기 : 3년

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