

1과목 : 측지학 및 위성측위시스템

- 우리가 일상적으로 사용하는 평균 태양시 단위로 1항성시(sidereal time)는?
 ① 24시간 3분 5.06초 ② 23시간 56분 4.09초
 ③ 12시간 46분 5초 ④ 11시간 48분 26.4초
- GPS 반송파 상대측위 기법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 전파의 위상차를 관측하는 방식으로서 정밀측량에 주로 사용된다.
 ② 오차 보정을 위하여 단일차분, 이중차분, 삼중차분의 기법을 적용할 수 있다.
 ③ 수신기 1대를 사용하여 모호 정수를 구한 뒤 측위를 실시한다.
 ④ 위성과 수신기간 전파의 파장 개수를 측정하여 거리를 계산한다.
- P코드의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① L1 신호에만 실려서 들어온다.
 ② P코드는 비트율이 높아 의사거리의 정확도가 높다.
 ③ P코드는 10.23Mbps의 비트율을 가지며, C/A코드는 1.023Mbps의 비트율을 가진다.
 ④ P코드는 주기의 길이 때문에 P코드 전체를 이용한 측위는 불가능하다.
- 인공위성 궤도의 섭동(perturbation)에 영향을 미치는 요인이 아닌 것은?
 ① 지구중력장 ② 인공위성의 크기
 ③ 달과 태양의 인력 ④ 태양의 복사각
- 자자기의 3요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 자기장의 수평분력은 진북방향성분과 동서방향성분으로 나눌 수 있다.
 ② 자자기의 3요소는 복각, 편각, 수평분력이다.
 ③ 편각은 수평분력과 진북이 이루는 각이다.
 ④ 복각은 전자장과 연직분력이 이루는 각이다.
- 구면삼각형의 면적이 1377km^2 , 지구의 곡률반지름이 6370km 일 때 구과량은?
 ① 7" ② 16"
 ③ 23" ④ 30"
- 우리나라의 좌표계(한국측지계)가 세계측지계로 변경된 후 설명으로 틀린 것은?
 ① 모든 지도를 좌표변환 없이 세계측지계 기준으로 재제작하여야 한다.
 ② 법령에 의한 지표상의 위치는 해당법령을 개정하여 그 수치를 변경하여야 한다.
 ③ 지상목표물의 위치를 수치(좌표)상의 변화(평행이동)만 있고 실제 지형, 지물의 위치 변동은 없다.
 ④ GPS 측량성고를 변환 과정 없이 직접 사용할 수 있다.
- 다음에 열거한 GPS의 오차요인 중에서 DGPS기법으로 상쇄되는 오차가 아닌 것은?
 ① 위성의 궤도 정보 오차
 ② 전리층에 의한 신호지연
 ③ 대류권에 의한 신호지연
 ④ 전파의 혼신
- 평균표고가 800m인 두 점의 거리가 3000.902m이라면 이 두 점에 대한 평균해수면 상의 거리는? (단, 지구는 반지름 $R=6370\text{km}$ 인 구로 가정)
 ① 3000.902m ② 3000.525m
 ③ 3000.180m ④ 2999.098m
- 우리나라 수준원점의 높이로 옳은 것은?
 ① 32.6871m ② 26.6871m
 ③ 15.6871m ④ 0.0000m
- 신속정지측위(rapid static positioning)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 신속하게 이동하여 측위하는 기법을 말한다.
 ② 수신기를 자동차에 탑재하여 이동하며 측위하는 것을 말한다.
 ③ 짧은 시간 동안 수신된 데이터를 이용하여 측위하는 기법을 말한다.
 ④ 일반적으로 단독측위 기법을 기반으로 한다.
- 측지학에서는 중력을 나타내는 1 Gal과 같은 것은?
 ① $1\text{kg} \cdot \text{m} / \text{sec}^2$ ② $1\text{kg} \cdot \text{cm} / \text{sec}^2$
 ③ $1\text{cm} / \text{sec}^2$ ④ $1\text{m} / \text{sec}^2$
- GPS 신호 관측시 발생하는 대류층 지연과 관련된 대기의 요소가 아닌 것은?
 ① 온도 ② 속도
 ③ 습도 ④ 압력
- 지자기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 영년변화는 수백년을 주기로 나타나는 지자기의 변화이다.
 ② 지자기변화에는 주기적 변화의 불규칙 변화가 있다.
 ③ 자기 폭풍은 단파 통신의 지장을 초래한다.
 ④ 자기 폭풍의 주요 원인은 지진이다.
- 측지측량에 의한 지각의 수평 이동량을 측정할 수 있는 방법이 아닌 것은?
 ① 수준측량 ② 삼각측량
 ③ 거리측량 ④ 삼변측량
- GPS 단독측위에서 4개의 위성의 관측점 좌표 x, y 에 대한 Cofactor 행렬의 대각선요소가 각각 $\sigma_{xx} = 0.75, \sigma_{yy} = 1.13$ 일 때 관측점의 수평정확도 저하율(HDOP)는?
 ① 0.85 ② 1.36
 ③ 1.51 ④ 1.88
- 다음 중 지구자전의 영향이 아닌 것은?
 ① 지구상 물체에 원심력이 생긴다.
 ② 조석이 하루에 두 번 생긴다.
 ③ 일조시간의 변화가 생긴다.
 ④ 전향력이 생긴다.
- 다음의 중력이상에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 실측중력값과 계산식에 의한 이론적 중력값은 일치한다.
- ② 중력이상이 (+)이면 그 지점 부근에 무거운 물질이 있는 것으로 추정할 수 있다.
- ③ 중력이상값은 실측중력값에서 이론중력 값을 뺀 값으로 계산된다.
- ④ 중력이상으로 지표면 밑의 상태를 추정할 수 있다.

19. 다음 중 관성항법장치(INS)에서 획득되는 관측치는?

- ① 거리 ② 속도
- ③ 절대위치 ④ 가속도

20. 도심지와 같이 장애물이 많은 경우 특히 증대되는 GPS 관측오차는?

- ① 궤도 오차 ② 대기 굴절 오차
- ③ 다중경로 오차 ④ 전리층 지연 오차

2과목 : 응용측량

21. 터널의 천정에 두 점의 측점을 정하였을 때 기계고(IH) -1.45m, 시준고(h) -1.60m, 사거리(S) 42.50m, 연직각(상향) 15° 30' 일 경우, 두 점의 고저차는?

- ① 8.31m ② 10.51m
- ③ 11.51m ④ 14.41m

22. 터널측량의 순서 중 중심선을 현지의 지표에 정확히 설치하고 터널 입구의 위치를 결정하는 단계는?

- ① 답사 ② 예측
- ③ 지표설치 ④ 지하설치

23. 곡선 시점까지의 추가거리가 550m이고 중심 말뚝 간격이 20m, 교각이 60°, 곡선반지름이 200m 일 때 종단현의 편각은?

- ① 2° 47' 04" ② 2° 51' 53"
- ③ 2° 55' 05" ④ 2° 59' 55"

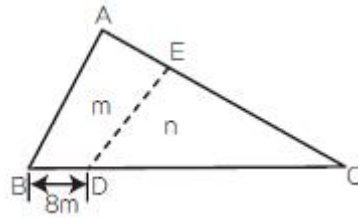
24. 터널공사의 완성시에 실시되는 측량이 아닌것은?

- ① 중심선 측량 ② 수준측량
- ③ 단면측량 ④ 도벨설치측량

25. 유도곡선의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 유도곡선이 하향인 구간은 성토구간이고, 상향인 구간은 절토구간이다.
- ② 유도곡선의 극대점은 성토에서 절토로 옮기는 점이고, 극소점은 절토에서 성토로 옮기는 점이다.
- ③ 절토와 성토의 평균운반거리는 유도곡선토량 의 1/2점간의 거리로 한다.
- ④ 평균운반거리는 절토부분의 중심과 성토부분의 중심 간의 거리를 의미한다.

26. 그림과 같은 삼각형 토지에서 BC(=55m) 위의 점 D와 AC(=40m) 위의 점 E를 연결하여 $\triangle ABC$ 의 면적을 2등분 할 때 AE의 길이는?



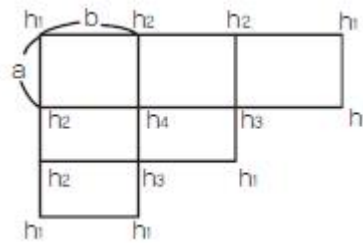
- ① 16.6m ② 17.7m
- ③ 18.8m ④ 19.9m

27. 아래와 같은 경관평가를 받는 시준선과 시설물 축선이 이루는 각(θ)의 범위로 가장 적합한 것은?

시설물의 시계 중에서 차지하는 비율이 크고 강조된 경관

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

28. 그림과 같은 형태의 넓은 면적의 토량을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, 각각의 구역의 크기는 같고 h_1, h_2, h_3, h_4 는 표고를 의미함)



- ① $V = \frac{ab}{4} (\Sigma h_1 + 3\Sigma h_2 + 2\Sigma h_3 + 4\Sigma h_4)$
- ② $V = \frac{ab}{4} (\Sigma h_1 + 2\Sigma h_2 + 3\Sigma h_3 + 4\Sigma h_4)$
- ③ $V = \frac{ab}{4} (4\Sigma h_1 + \Sigma h_2 + 3\Sigma h_3 + 4\Sigma h_4)$
- ④ $V = \frac{ab}{4} (3\Sigma h_1 + 2\Sigma h_2 + \Sigma h_3 + 4\Sigma h_4)$

29. 해안선측량을 위한 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 토털스테이션측량 ② GPS측량
- ③ 항공레이저측량 ④ 해저면영상조사

30. 완화곡선을 삽입하는 이유로서 옳은 것은?

- ① 캔트(cant)와 슬랙(slack)을 주기 위하여
- ② 직선과 곡선 구간의 변화에 따른 원심력의 급증에 의한 주행차량의 격동을 방지하기 위하여
- ③ 곡선설치에 정확도를 향상 시키고 지거에 의한 설치가 용이하도록 하기 위하여
- ④ 곡선 구간 진입에 의한 차량의 속도 저하를 방지하기 위하여

31. 수위표에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

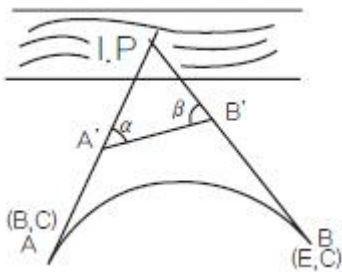
- ① 수위표의 영점은 갈수위 이하까지 표시하고 사단은 평수위보다 조금 높게 측정할 수 있도록 한다.

- ② 수위표의 영점표고는 그 관측소의 수준기표로 부터 측정하고 수준기표의 표고는 부근의 국가수준점에 결부시킨다.
 ③ 수위표에는 원칙적으로 5cm 단위의 눈금을 붙인다.
 ④ 하구 부근이나 이수, 치수의 중요한 점, 또는 관측하기 불편한 곳에는 자기수위표를 설치한다.

32. 직선과 원곡선을 직접 접속할 경우에 비하여 그 사이에 완화곡선을 설치하는 경우 생기는 Y방향(주점선의 직각방향)의 길이를 무엇이라고 하는가?
 ① 이정량(shift) ② 접선편거
 ③ 현편거 ④ 캔트(cant)

33. 축척 1:1000의 도면을 축척 1:500으로 잘못계산하여 10000m²의 면적을 얻었다면 실제 정확한 면적은?
 ① 2500m² ② 5000m²
 ③ 20000m² ④ 40000m²

34. 단곡선 설치에서 교점 부근에 하천이 있어 그림과 같이 A', B'를 선정하여 $\alpha=38^\circ 34'$, $\beta=45^\circ 46'$, $\overline{A'B'}=86.5m$ 를 얻었다면 $\overline{AA'}$ 의 거리는? (단, 곡선의 반지름은 250m이다.) (문제오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답처리 됩니다.)



- ① 162.14m ② 163.14m
 ③ 164.14m ④ 165.14m
35. 해양에서 수심측량을 할 경우 음향측심 장비로 부터 취득한 수심의 보정 방법이 아닌 것은?
 ① 음속보정 ② 조석보정
 ③ 흡수보정 ④ 방사보정
36. 수심이 H인 하천의 유속 측정에서 수면으로부터 0.2H, 0.4H, 0.6H, 0.8H 깊이에서의 유속이 각각 0.565m/sec, 0.514m/sec, 0.450m/sec, 0.385m/sec 이었다면, 2점법에 의한 평균 유속은?
 ① 0.450m/sec ② 0.475m/sec
 ③ 0.508m/sec ④ 0.540m/sec
37. 하천의 수위 중 저수위에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 1년을 통하여 355일, 이것보다 내려가지 않는 수위
 ② 1년을 통하여 275일, 이것보다 내려가지 않는 수위
 ③ 1년을 통하여 185일, 이것보다 내려가지 않는 수위
 ④ 1년을 통하여 125일, 이것보다 내려가지 않는 수위
38. 유량관측을 위한 수위관측 위치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 불규칙한 흐름이 없고 수위변화가 확연히 일어나는 곳
 ② 하상변화가 작고 상하류가 약 100~200m 정도 직선인

- 곳
 ③ 이동이나 유실, 파손되지 않고 침하, 매몰이 일어나지 않는 곳
 ④ 평상시나 홍수시에도 관측이 편리한 곳

39. 원곡선 설치를 위한 조건이 다음과 같을 경우 원곡선 시점(B.C.)으로부터 원곡선상 처음 중심점(P₁)까지의 편각은?

측점위치	X(m)	Y(m)
원곡선시점(B.C.)	117,441	117,441
교점(I.P.)	150,000	150,000
원곡선상 처음중심점(P ₁)	123,030	124,452

- ① $3^\circ 26' 20''$ ② $6^\circ 26' 20''$
 ③ $45^\circ 00' 00''$ ④ $51^\circ 26' 20''$
40. 클로소이드 공식으로 옳지 않은 것은? (단, R : 곡선반지름, L : 곡선길이, A : 파라메타, τ : 접선각)
 ① $R = A^2 / L$ ② $L = 2\tau R$
 ③ $\tau = L^2 / 2A^2$ ④ $A = L^2 / 2\tau$

3과목 : 사진측량 및 원격탐사

41. 사진상의 주점이나 표정점 등을 인접 사진상에 옮기는 작업을 무엇이라 하는가?
 ① 투영 ② 도화
 ③ 표정 ④ 점이사
42. 원격탐사의 일반적인 영상처리 순서로 옳게 나열된 것은?
 ① 데이터 입력 → 변환처리 → 전처리 → 분류처리 → 출력
 ② 데이터 입력 → 전처리 → 변환처리 → 분류처리 → 출력
 ③ 데이터 입력 → 분류처리 → 변환처리 → 전처리 → 출력
 ④ 데이터 입력 → 분류처리 → 전처리 → 변환처리 → 출력
43. 다음 사진측량에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 엄밀 수직 항공사진의 경우에는 주점, 연직점 및 등각점이 서로 일치한다.
 ② 등각점에서는 경사에 관계없이 연직사진의 축척과 같은 축척으로 된다.
 ③ 주점에서 방사 왜곡량이 가장 크다.
 ④ 흑백필름을 사용하는 경우 렌즈의 색수차는 발생하지 않는다.
44. 완벽한 수직사진에 있는 한 점의 사진좌표를 (x, y, z)이라고 하고, z축을 기준으로 k만큼 회전할 때 얻어진 사진좌표를 (x_k, y_k, z_k)라고 할 때, 이 사진좌표의 관계를 올바르게 나타낸 것은?

$$\begin{bmatrix} x_k \\ y_k \\ z_k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos k & \sin k \\ 0 & -\sin k & \cos k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

①

$$\textcircled{2} \begin{bmatrix} x_k \\ y_k \\ z_k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos k & -\sin k \\ 0 & \sin k & \cos k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{3} \begin{bmatrix} x_k \\ y_k \\ z_k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos k & \sin k & 0 \\ -\sin k & \cos k & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{4} \begin{bmatrix} x_k \\ y_k \\ z_k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos k & \sin k & 0 \\ \sin k & \cos k & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

45. 초점거리 200mm 카메라로 평지를 1:12000 축척으로 촬영한 연직사진이 있다. 이 사진에 평지보다 비고 400m가 높은 고원이 일부 촬영되었다면 고원에서의 사진축척은?

- ① 1:5000 ② 1:7500
③ 1:10000 ④ 1:15000

46. 다음 수식은 어느 표정에 필요한 것인가? (단, (X_G, Y_G, Z_G) 는 지상좌표, S 는 축척, $(r_{11}, r_{12}, \dots, r_{33})$ 는 회전행렬, (x_m, y_m, z_m) 은 모델좌표, (X_T, Y_T, Z_T) 는 원점이동량)

$$\begin{bmatrix} X_G \\ Y_G \\ Z_G \end{bmatrix} = S \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_m \\ y_m \\ z_m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_T \\ Y_T \\ Z_T \end{bmatrix}$$

- ① 내부표정 ② 외부표정
③ 상호표정 ④ 절대표정

47. 한 쌍의 중복사진에 있어서 2개의 투영중심과 양사진의 대응되는 상점(像點)이 동일 평면 내에 있기 위한 필요충분 조건을 무엇이라 하는가?

- ① 공선조건 ② 공면조건
③ 수렴조건 ④ 회전변환조건

48. 지역 1, 2, 3에 대해서 LANDSAT-7의 3번(RED)과 4번(NIR)밴드의 화소값을 구한 결과가 아래와 같다. 각 지역의 정규화식생지수(NDVI)값으로 옳은 것은?

지역	지역1	지역2	지역3
화소값			
밴드3(가시광선, Red)	100	100	20
밴드4(근적외선, NIR)	100	250	15

- ① 지역 1=0, 지역 2=0.43, 지역 3=-0.14
② 지역 1=0, 지역 2=-0.43, 지역 3=0.14
③ 지역 1=1, 지역 2=2.5, 지역 3=0.75
④ 지역1=1, 지역 2=0.44, 지역 3=1.33

49. 입체감을 얻기 위한 입체사진의 조건에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모델형성을 위한 두 매의 사진에서 사진축척이 서로 다른 것이 오히려 입체시가 양호하다.
② 기선고도비는 1에 가까울수록 좋다.
③ 한 쌍의 사진을 촬영한 카메라의 광축은 거의 동일평면

에 있어야 한다.

- ④ 2매의 사진에서 축척차가 10% 정도일 때 가장 효과적인 결과를 얻을 수 있다.

50. 표정점 선정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 굴뚝과 같이 지표면보다 뚜렷하게 높은 곳에 있는 점이 어야 한다.
② 상공에서 보이지 않으면 안된다.
③ 가상점, 가상상을 사용하지 않도록 한다.
④ 표정점은 X, Y, Z 가 동시에 정확하게 결정될 수 있는 점이 이상적이다.

51. 다음의 카메라 중 동일한 촬영고도에서 촬영했을 때 가장 많은 대상을 포함할 수 있는 카메라는?

- ① 협각카메라 ② 보통각카메라
③ 광각카메라 ④ 초광각카메라

52. 항공사진 또는 위성영상의 기하보정 과정에서 최종 결과영상을 제작하는데 필요한 재배열(Resampling) 방법 중 원천 영상자료의 화소값의 변경을 방지할 수 있고 가장 계산이 빠른 방법은?

- ① Non-Linear Interpolation
② Bilinear Interpolation
③ Bicubic Interpolation
④ Nearest-neighbor Interpolation

53. 축척 1:20000의 항공사진을 비행속도 216km/h로 촬영할 경우에 허용흔들림량을 사진상에서 0.01mm로 한다면 최장노출시간은?

- ① 1/100초 ② 1/200초
③ 1/300초 ④ 1/400초

54. 동서 20km, 남북 40km의 직사각형 구역에서 항공사진 한 장의 입체모델에 찍힌 면적이 13.47km²이라면 이 지역에 필요한 사진매수는? (단, 안전율은 30%이다.)

- ① 45매 ② 56매
③ 67매 ④ 78매

55. 다음 중 원격탐사 영상을 이용하여 토지피복도를 제작할 때 가장 활용도가 높은 영상은?

- ① 적외선 영상(Infrared Image)
② 초미세분광 영상(Hyper-Spectral Image)
③ 열적외선 영상(Thermal Infrared Image)
④ 레이더 영상(Radar Image)

56. 2010년에 우리나라에서 개발하여 발사한 천리안위성(COMS)의 임무로 거리가 먼 것은?

- ① 통신중계 ② 해양관측
③ 선박감시 ④ 기상관측

57. 일괄적이고 자동적인 통계처리에 의해 영상을 분류하는 방법으로 영상의 DN(digital number)값들 사이에 존재하는 특성집단 혹은 클러스터에 따라 픽셀을 몇 개의 항목으로 분류하는 방법은?

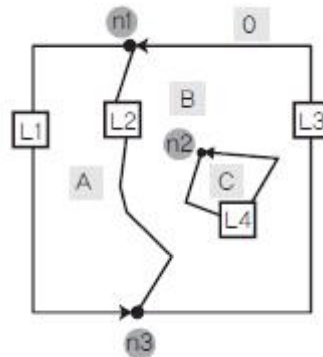
- ① 감독분류(supervised classification)
② 무감독분류(unsupervised classification)
③ 최대우도법(maximum likelihood classifier)

- ④ 최단거리분류법(minimum distance classifier)
58. 다음 중 공간을 불규칙한 삼각형으로 분할하여 생성된 공간 자료구조의 일종으로 경사와 경사방향을 설정하고, 효율적으로 지형의 높낮이와 음영을 표현할 수 있는 방법은?
- ① DEM(Digital Elevation Model)
② DGM(Digital Geographic Model)
③ TIN(Triangulation Irregular Network)
④ TRN(Triangulation Regular Network)
59. 사진좌표계를 결정하는데 필요하지 않은 사항은?
- ① 사진지표의 좌표 ② 좌표변환식
③ 주점의 좌표 ④ 연직점의 좌표
60. 카메라의 경사, 지표면의 기복을 수정하고 등고선을 삽입하여 집성한 사진지도는?
- ① 정사사진지도 ② 조정집성사진지도
③ 반조정집성사진지도 ④ 약조정집성사진지도

4과목 : 지리정보시스템

61. 지형공간정보체계의 데이터베이스구조가 아닌것은?
- ① 관계(Relational)구조
② 계층(Hierarchical)구조
③ 관망(Network)구조
④ 3차원(3-Dimensional)구조
62. 다음 중 공간정보 파일 포맷 중에서 벡터 데이터 모델(Vector Data Model)과 거리가 먼 것은?
- ① geofile.dxf ② geofile.shp
③ geofile.ngi ④ geofile.img
63. ()안에 알맞은 단어로 짝지어진 것은?
- GIS는 ()에 관련된 문제들을 해결하기 위해 ()를 이용하고 관리하기 위한 컴퓨터 기반의 체계를 의미한다.
- ① 국토개발, 지형도 ② 공간, 지리자료
③ 지리정보, GPS ④ 지도제작, 토지정보
64. GIS의 공간분석에서 선형의 공간객체 특성을 이용한 네트워크(Network) 분석 기능과 거리가 먼 것은?
- ① 도로나 하천 등 선형의 관개에 걸리는 부하의 예측
② 하나의 지점에서 다른 지점으로 이동시 최적 경로의 선정
③ 창고나 보급소, 경찰서, 소방서와 같은 주요 시설물의 위치 선정
④ 특정 주거지역의 면적 산정과 인구 파악을 통한 인구 밀도의 계산
65. SQL(Structured Query Language)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 영어와 같은 일반 언어와 구조가 유사하여 배우고 이해하기 용이한 편이다.
② 단순한 질의 기능뿐만 아니라 완전한 데이터정의 기능과 조작 기능을 갖추고 있다.

- ③ 광범위하게 사용되는 절차적 질의어(procedural query language)이다.
④ 컴퓨터 시스템간의 이식성이 용이하다.
66. 벡터구조로서 지형데이터의 표현을 위한 위상을 갖추고 있는 수치표고자료의 표현방식은?
- ① 불규칙삼각망(TIN) ② 수치고도모형(DEM)
③ 수치표면모형(DSM) ④ 수치선형그래프(DLG)
67. 입력이 어느 하나라도 1이면 출력이 1이 되고, 입력이 모두 0일 때만 출력이 0이 되는 논리 연산자는? (단, 참은 1, 거짓은 0)
- ① OR ② AND
③ NOT ④ XOR
68. 다음의 도형 정보 중 차원이 다른 하나는?
- ① 절대 표고를 표시한 점 ② 소방차의 출동 경로
③ 분수선과 계곡선 ④ 도로의 중심선
69. 공간데이터 처리에 있어서 나누어진 항목들을 합쳐서 분류 항목들을 줄이는 과정을 무엇이라 하는가?
- ① 재분류(reclassification) ② 일반화(generalization)
③ 세분화(specification) ④ 중첩(overlay)
70. 디지털라이징에 의한 수치지도 제작 시 발생할 수 있는 오차 유형이 아닌 것은?
- ① 종이지도 신축에 의한 위치 오차
② 세선화(Thinning) 과정에서의 형상 오차
③ 선분 교차점에서의 교차 미달(Undershooting) 및 초과(Overshooting) 현상
④ 인접 다각형의 경계선 중복부분에서의 갭(Gap) 발생
71. 수치지도의 등고선 레이어를 이용하여 수치지형모델을 생성할 경우 필요한 자료처리 방법은?
- ① 보간법 ② 일반화 기법
③ 분류법 ④ 자료압축법
72. 다음과 같은 데이터에 대한 위상구조 테이블로 적합한 것은?



①

arc	from node	to node	Left polygon	Right polygon
L1	n1	n3	A	O
L2	n1	n3	B	A
L3	n3	n1	B	O
L4	n2	n2	C	B

②

arc	from node	to node	Left polygon	Right polygon
L1	n1	n3	O	A
L2	n1	n3	A	B
L3	n3	n1	O	B
L4	n2	n2	B	C

③

arc	from node	to node	Left polygon	Right polygon
L1	n3	n1	A	O
L2	n3	n1	B	A
L3	n1	n3	B	O
L4	n2	n2	C	B

④

arc	from node	to node	Left polygon	Right polygon
L1	n3	n1	O	A
L2	n3	n1	A	B
L3	n1	n3	O	B
L4	n2	n2	B	C

73. 공간객체 간의 상호 위치관계를 의미하며 이를 통해서 다양한 공간객체 간의 인접성(adjacency), 연결성(connectivity), 일치성(coincidence) 등을 파악할 수 있으며, 경로분석 및 공간분석에 이용되는 개념을 나타내는 것은?
- ① 지리정보시스템(Geographic Information System)
 - ② 토폴로지(topology)
 - ③ 레이어(layer)
 - ④ 지오메트리(geometry)

74. 다음의 조건을 따르는 SQL문으로 알맞은 것은?

BUILDING 테이블에서 NAME 필드의 값이 Library를 만족하는 모든 레코드를 검색하라.

- ① SELECT BUILDING FROM "NAME" WHERE 'Library'
- ② SELECT BUILDING FROM "NAME" = 'Library'
- ③ SELECT * FROM BUILDING WHERE "NAME" = 'Library'
- ④ SELECT * FROM "NAME" = 'Library' WHERE BUILDING

75. 벡터 데이터 모델의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 공간해상도에 좌우되지 않는다.
- ② 속성정보의 입력, 검색, 갱신이 용이하다.
- ③ 실세계의 이산적 현상의 표현에 효과적이다.
- ④ 항공영상, 위성영상 등 디지털 자료를 저장할 때 사용한다.

76. 절대적인 정확성과 정밀성을 지닌 공간 데이터는 존재하지 않으며 항상 오차를 포함하고 있다. 공간 데이터의 오차 발생 및 그 유형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 공간 데이터에 나타나는 오차는 크게 원시자료, 데이터 수치화와 지도 편집 과정, 데이터 처리 과정과 분석단계에서 발생한다.
- ② 오차 발생 유형의 특성을 토대로 분류되는 오차로는 원래부터 잠재적으로 지니고 있는 내재적 오차(Inherent Errors)와 구축과정에서 발생하는 작동적 오차(Operational Errors)로 범주화 할 수 있다.
- ③ 공간 데이터의 수집 단계에서 발생하는 오차는 일반적으로 그 다음 단계로 옮겨지면서 누적되지는 않는다.
- ④ 서로 다른 출처, 포맷, 축척, 정확도 수준의 수치 데이터들이 하나의 시스템 환경에 통합되어 작동되기 때문에 상당한 오차가 내재되어 있음에도 불구하고 특별한 경우가 아니면 사용자들은 오차로 인한 문제점을 거의 알지 못하게 된다.

77. 지리정보시스템에서 입력된 공간자료와 속성자료를 동시에 이용한 연산을 통해 모델링을 실시하는 유형으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 화재발생 시 소방차 출동을 위한 최단거리 계산
- ② 도로설계 시 신설도로망을 중심으로 한 유력 상권의 분석
- ③ 특정 지역을 기준으로 한 향(aspext)의 분석
- ④ 납골당 건설 예정지 선정을 위한 적지 분석

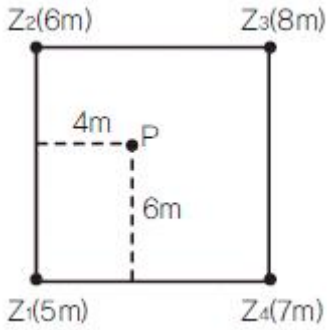
78. 지형 표현 방법 중 불규칙삼각망 자료모형(TIN)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 표고값을 갖는 같은 크기의 격자들로 구성된 레이어이다.
- ② 지형 특성에 따라 자료의 적정 밀도가 변화한다.
- ③ 중첩분석이 쉽고 호환성이 뛰어나 표고모형 중 가장 널리 쓰인다.
- ④ 정사영상 제작에 적합하며 음영기복도 제작에는 부적합하다.

79. 지리정보자료의 내용이나 품질, 상태, 제작시점, 제작자, 소유권자, 좌표체계 등 특성에 관한 제반사항을 나타내는 부가자료를 무엇이라 하는가?

- ① 메타데이터
- ② 속성데이터
- ③ 공간데이터
- ④ 이력데이터

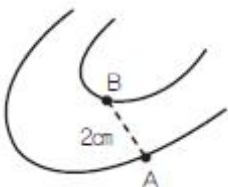
80. 그림은 10m 해상도의 DEM(Digital Elevation Model)의 격자를 나타낸다. 선형보간법에 의한 P점의 높이값은? (단, 격자간격은 10m×10m 이다.)



- ① 6.0m ② 6.2m
③ 6.4m ④ 6.6m

5과목 : 측량학

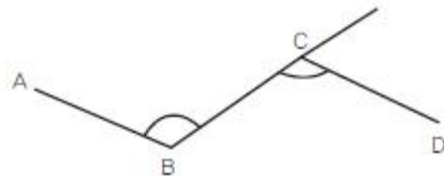
81. 다각측량에서 각과 거리의 관측정확도가 동일할 때 거리관측오차가 100m에 대하여 $\pm 4\text{mm}$ 라면 이것에 상응하는 각관측 오차는?
① $\pm 4''$ ② $\pm 8''$
③ $\pm 10''$ ④ $\pm 25''$
82. 축척 1:500 지형도를 기초로 하여 축척 1:2500의 지형도를 제작하고자 한다. 1:2500 지형도 1도엽은 1:500 지형도를 몇 매 포함한 것인가?
① 45매 ② 40매
③ 36매 ④ 25매
83. 국가수준기준면과 수준원점의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 국가수준기준면과 수준원점은 일치한다.
② 제주도과 같은 섬에서도 국가수준기준면을 사용하여야 한다.
③ 국가수준기준면으로부터 정확한 표고를 측정하여 수준원점을 설치한다.
④ 국가수준기준면을 만들기 위해 수준원점을 기준으로 평균해면을 관측한다.
84. 전자파거리측량기(EDM)에서 발생되는 오차 중 거리에 비례하여 나타나는 것은?
① 위상차 측정오차
② 반사프리즘의 구심오차
③ 반사프리즘 정수의 오차
④ 변조주파수의 오차
85. 축척 1:5000 지형도에서 그림과 같이 주곡선상의 두 점 A, B 사이의 도상거리가 2cm인 경우 이 두 점 사이의 실제 거사는?



- ① 1% ② 5%
③ 10% ④ 25%

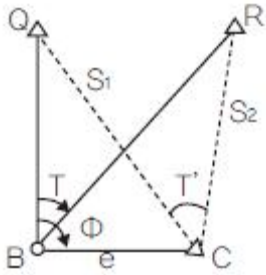
86. 길이 1800m를 50m 줄자로 관측할 때 줄자에 의한 오차를 50m에 대하여 $\pm 6\text{mm}$ 라 할 때 전체 길이 관측에 생기는 오차는?
① $\pm 0.16\text{mm}$ ② $\pm 16\text{mm}$
③ $\pm 0.36\text{mm}$ ④ $\pm 36\text{mm}$
87. 등고선의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 등고선은 도면 내에서는 폐합하지만 도면 외에서는 폐합하지 않는다.
② 등고선의 간격이 좁다는 것은 지표의 경사가 완만하다는 것을 뜻한다.
③ 등고선은 지표의 최대경사선 방향과 평행하다.
④ 등고선은 동굴과 절벽에서는 교차한다.
88. 삼변측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 삼각측량에서 수평각을 관측하는 대신에 삼변의 길이를 관측하여 삼각점의 위치를 정확히 구하는 측량이다.
② 관측량의 수에 비하여 조건식의 수가 적고 측량값의 기상보정이 애매한 것이 결점이다.
③ 삼변측량에서 변장 측정값에는 오차가 따르지 않는다고 생각한다.
④ 전파나 광파를 이용한 거리측량기기가 발달하여 높은 정밀도로 장거리를 측량할 수 있게 됨으로써 삼변측량법이 발전되었다.

89. \overline{AB} 의 방위각과 관측각이 표와 같을 때, 그림에서 \overline{CD} 측선의 방위각은?



\overline{AB} 의 방위각	$286^\circ 15' 14''$
$\angle ABC$ 의 관측각	$116^\circ 13' 15''$
$\angle BCD$ 의 관측각	$100^\circ 38' 27''$

- ① $270^\circ 24' 09''$ ② $270^\circ 40' 26''$
③ $301^\circ 50' 02''$ ④ $301^\circ 54' 01''$
90. 각 측량기에서 기계점검이나 테스트 시 직교의 조건을 확인하여야 하는 3개의 축에 속하지 않는 것은?
① 편심축 ② 시준축
③ 수평축 ④ 연직축
91. 그림과 같은 편심관측에서 T'는 얼마인가? (단, $S_1=S_2=2\text{km}$, $e=0.2\text{m}$, $\phi=120^\circ$, $T=60^\circ$)



- ① $59^{\circ} 59' 43''$ ② $60^{\circ} 00' 00''$
 ③ $60^{\circ} 00' 17''$ ④ $60^{\circ} 00' 34''$

92. 30m 줄자로 어떤 거리를 관측하였더니 300m 이었다. 이때 줄자가 표준길이보다 1.5cm가 짧은 것이었다면 관측거리의 정확한 값은?

- ① 299.85m ② 299.98m
 ③ 300.15m ④ 301.05m

93. 거리측량에 있어서 착오(錯誤)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 착오는 오차론에서 주로 취급하고 있다.
 ② 기록 또는 계산의 오류가 원인이 된다.
 ③ 눈금의 읽음 과실도 그 원인중의 하나이다.
 ④ 일반적으로 착오를 먼저 제거한 다음에 정오차를 보정한 다.

94. 수준측량에서 발생하는 기계적 오차가 아닌것은?

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

95. 측량의 실시공고에 대한 사항으로 ()에 알맞은 것은?

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

- ① 7일 ② 14일
 ③ 15일 ④ 30일

96. 측량기술자의 자격기준과 등급에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기술사는 특급기술자이다.
 ② 기사 자격을 취득한 사람으로서 7년 이상 측량업무를 수행한 사람은 고급기술자이다.
 ③ 기사 자격을 취득한 사람으로서 3년 이상 측량업무를 수행한 사람은 중급기술자이다.
 ④ 기사 자격 또는 산업기사 자격을 취득한 사람은 초급기술자이다.

97. 1:5000 지형도의 주곡선 간격은?

- ① 1m ② 5m
 ③ 10m ④ 20m

98. 기본측량성과나 기본측량기록의 복제나 사본 발급이 제한되는 경우는?

- ① 개인의 요청에 의해 발급을 제한하는 경우
 ② 국가안보나 그 밖에 국가의 중대한 이익을 해칠 우려가 있다고 인정되는 경우
 ③ 전산처리에 의해 기록·유지되고 있는 경우
 ④ 공공측량과 일반측량의 성과가 연계되어 있는 경우

99. 아래 공공측량의 정의 중 밑줄 친 대통령령으로 정하는 측량이란 일정 기준의 측량 중 국토교통부장관이 지정하여 고시하는 측량을 의미한다. 이에 해당되지 않는 것은?

공공측량이란 다음 각 목의 측량을 말한다.
 가. 국가, 지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관이 관계 법령에 따른 사업 등을 시행하기 위하여 기본측량을 기초로 실시하는 측량
 나. 가목 외의 자가 시행하는 측량 중 공공의 이해 또는 안전과 밀접한 관련이 있는 측량으로 대통령령으로 정하는 측량

- ① 측량실시지역의 면적이 1제곱킬로미터 이상인 기준점측량, 지형측량 및 평면측량
 ② 국토교통부장관이 발행하는 지도의 축척과 같은 축척의 지도 제작
 ③ 촬영지역의 면적이 1제곱킬로미터 이상인 측량용 사진의 촬영
 ④ 측량노선의 길이가 5킬로미터 이상인 기준점 측량

100. 우리나라 측량의 기준이 되는 세계측지계의 요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전타원체의 장반경은 6,378,137미터일 것
 ② 회전타원체의 중심이 지구의 질량중심과 일치할 것
 ③ 회전타원체의 장축(長軸)이 지구의 자전축과 일치할 것
 ④ 회전타원체의 편평률은 298.257222분의 1A 일 것

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