|  |
| --- |
| **1과목 : 측지학 및 위성측위시스템** |

**1. 연직선편차에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?**

**❶**진북방위각과 도북방위각의 차이이다.

   ② 기준타원체와 지오이드의 차이에 의해 발생한다.

   ③ 연직선(vertical line)과 법선(normal line)의 차이이다.

   ④ 측지위도와 천문위도의 차이이다.

**2. 중력보정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 고도(elevation)보정-지표상의 한점에서 측정된 중력값을 지오이드 면상의 중력값으로 보정하는 것이다.

**❷**지형(terrain)보정-지형이 평평하다는 가정을 보정해 주는 것으로 그 값을 항상 (-)가 된다.

   ③ 부게(bouger)보정-측정점과 지오이드면 사이에 존재하는 물질이 중력에 미치는 영향에 대한 보정이다.

   ④ 아이소스타시(isostatic)보정-아이소스타시 지각균형 이론에 의한 보정이다.

**3. GNSS 측위 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**단독측위 시 많은 수의 위성을 동시에 관측하므로 위성의 궤도정도 오차는 측위결과에 영향이 거의 없어 무시할 수 있다.

   ② DGPS는 미지점과 기지점에서 동시에 관측을 실시하여 양 측점에서 관측한 정보를 모두 해석함으로써 미지점의 위치를 결정한다.

   ③ GMSS 이동측량은 관측하는 전 과정동안 모든 수신기에서 최소 4개 이상의 위성들로부터 송신되는 위성신호를 동시에 수신하여야 한다.

   ④ 네트워크 RTK측량(이동측위법)은 3~4급 공공삼각점측량에 적용할 수 있다.

**4. 인공위성의 케플러 궤도요소에 해당 되지 않는 것은?**

   ① 궤도타원의 장반경 **❷**인공위성 질량

   ③ 근지점 인수 ④ 궤도면 경사각

**5. 다음 중 이론적으로 중력과 만유인력이 같은 지점은?**

   ① 적도 ② 북위 45°

   ③ 남위 45° **❹**북극

**6. 반송파를 이용한 상대측위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 위성과 수신기의 반송파 위상 차이를 이용하여 수신기의 위치를 결정한다.

   ② 센티미터 수준의 정확도 확보는 정확한 미지정수 결정으로 가능하다.

   ③ 반송파는 전리층에서 코드의 경우와 반대로 빠르게 진행한다.

**❹**반송파는 코드의 경우보다 다중경로 오차가 크다.

**7. 지표면상 구면삼각형의 각을 관측한 결과가 ∠A=50°20', ∠B=66°25', ∠C=64°35'이고 지구의 곡률반지름이 6250 km라고 할 때, 구면삼각형 ABC의 면적은?**

   ① 266000km2 ② 422000km2

**❸**909025km2 ④ 944000km2

**8. 평면직교좌표의 원점에서 동쪽에 있는 A점에서 B점방향의 자북방위각을 관측한 결과가 89°10‘ 25“이었다. A점에서의 자침편차가 5°W일 때 진북방위각은?**

**❶**84°10‘ 25“ ② 59°02‘ 25“

   ③ 89°30‘ 25“ ④ 94°10’ 25”

**9. 측지선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 두 점이 거의 같은 위도 상에 있을 경우에 측지선은 수직절선을 교차할 수도 있다.

   ② 측지선은 두 수직절선 사이의 각을 2:1의 비율로 분할한다.

   ③ 측지선은 직접 측정하기 어렵다.

**❹**측지선은 단일곡률을 갖는 곡선이다.

**10. 측지원점을 정의하기 위해 필요한 요소로 거리가 먼 것은?**

**❶**표준중력 ② 타원체의 장반경

    ③ 원방위각 ④ 원점의 경도

**11. 자침의 복각에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 복각은 자북으로 갈수록 커진다.

**❷**복각은 진북에서 최대가 된다.

    ③ 복각은 적도 지방에서는 거의 0에 가깝다.

    ④ 복각은 지각 내에서 철광이 있으면 비정상적으로 크게 나타난다.

**12. GNSS 고정밀 측위에서 사용하는 차분(differencing) 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 단순차분은 두 개의 서로 다른 수신기에서 하나의 위성을 동시에 관측할 때 두 개의 수신기에서 수신되는 신호의 순간적인 위상을 측정하여 그들의 차를 구하는 것이다.

    ② 이중차분은 하나의 위성에 대해 단순차분을 수행하고 동시에 또 다른 위성에 대하여 똑같은 단순차분을 시행한 후 두 방정식의 대수적 차에 의하여 결정하는 방법이다.

**❸**이중차분은 미확정 정수를 제거함으로써 사이클 슬립의 문제점을 해결할 수 있다.

    ④ 삼중차분은 수신기, 위성, 시간이 모두 계산의 주체가 되며, 이중차분을 두 번의 연속된 시간에 대해 두 번 시행하여 그 차를 구하여 얻는 방법이다.

**13. GNSS의 3가지 구성요소에 해당하지 않는 것은?**

    ① 우주부문 ② 사용자부문

    ③ 제어(관제)부문 **❹**장비부문

**14. GPS의 군사용 신호를 이용할 수 없도록 제한하는 암호화 체계는?**

    ① Delta Process **❷**Anti-Spoofing

    ③ Epsilon Process ④ Selective Availability

**15. GPS 측량의 기준좌표계인 WGS84에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 전 세계적으로 측정해온 지구의 중력장과 지구 모양을 근거로 해서 만들어진 좌표계이다.

    ② X축은 국제시보국(BIH)에서 정의한 본초자오선과 평행한 평면이 지구 적도면과 교차하는 선이다.

**❸**Y축은 X축과 Z축이 이루는 평면에 서쪽으로 수직인 방향(서쪽으로 90°)으로 정의된다.

    ④ Z축은 1984년 국제시보국(BIH)에서 채택한 평균극축(CTP)과 평행하다.

**16. 탄성파를 이용하여 파악하는 주요 사항으로 옳은 것은?**

    ① 지표상 두 점간 거리의 정밀 측정

    ② 인공위성을 이용한 지구상 점의 좌표 측정

**❸**지질구조의 파악

    ④ 파고의 측정

**17. GNSS 측량의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**장소에 상관없이 실내ㆍ외에서 모두 측량할 수 있다.

    ② 날씨와 무관하게 측량할 수 있다.

    ③ 24시간 연속적으로 측량할 수 있다.

    ④ 전 지구적으로 측량할 수 있다.

**18. 우리나라 평면직각좌표계 4개의 중앙 자오선 축척계수는?**

    ① 0.9996 ② 0.9999

**❸**1.0000 ④ 1.1001

**19. 평면측량에서 1/40000까지 거리의 허용오차를 둔다면 지구를 평면으로 볼 수 있는 한계는 약 얼마인가? (단, 지구의 반지름은 6370km로 가정한다.)**

    ① 31km ② 65km

    ③ 98km **❹**110km

**20. GNSS 위성신호가 수신기 주변 장애물에 반사되어 취득됨으로 인해 발생하는 관측오차는?**

**❶**다중경로오차 ② 위성시계오차

    ③ 위성궤도오차 ④ 수신기오차

|  |
| --- |
| **2과목 : 응용측량** |

**21. 평지에 길이 50m, 폭 8m인 도로를 건설하기 위해 2m 높이의 성토가 필요하다면 성토경사를 1:1.5로 할 때 필요한 성토량은?**

    ① 467m3 ② 930m3

**❸**1100m3 ④ 2200m3

**22. 수애선(水涯線) 및 수애선 측량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 수면과 하안과의 경계선을 수애선이라 한다.

    ② 수애선 측량에는 심천측량에 의한 방법과 동시관측에 의한 방법이 있다.

**❸**수애선은 하천 수위에 따라 변동하는 것으로 최저수위에 의하여 정해진다.

    ④ 심천측량에 의한 방법을 이용할 때에는 수위의 변화가 적은 시기에 심천측량을 행하여 하천의 횡단면도를 먼저 만든다.

**23. 댐의 장기적 안정성을 조사하기 위한 변위측량에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 삼각측량에 의하여 댐의 수평방향의 절대 변위를 관측할 수 있다.

    ② 댐 표면과 부근의 고정점을 이용하여 반복 관측한다.

    ③ 지형 및 정확도면에서 3개 이상의 고정점을 이용한다.

**❹**변위측량의 절대 위치결정에 대한 정확도는 5.0~10.0cm 정도이다.

**24. 다음 중 완화곡선의 종류로만 짝지어진 것은?**

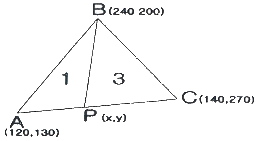
**❶**클로소이드, 3차 포물선, 렘니스케이트 곡선

    ② 3차 포물선, 렘니스케이트 곡선, 반향곡선

    ③ 클로소이드, 3차 포물선, 반향곡선

    ④ 단곡선, 원곡선, 배향곡선

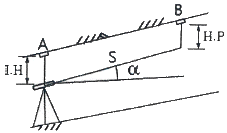
**25. 그림과 같은 삼각형 ABC의 면적을 1:3으로 분할할 경우에 P점의 좌표는? (단, 좌표의 단위는 m이다.)**



**❶**(125, 165) ② (125, 200)

    ③ (130. 165) ④ (130, 200)

**26. 터널 내 고저차 측량에서 A, B 측점이 천정에 설치되어 있을 때 두 점 A, B 간의 경사거리가 30m, 기계고가 1.40m, 시준고 1.35m, 연직각이 +7°라고 하면 A점과 B점의 고저차는?**



    ① 2.5m ② 3.2m

    ③ 3.5m **❹**3.6m

**27. 철도, 도로 및 수로 등을 건설할 때 토량을 계산하기 위해 가장 적합한 체적 산정방법은?**

    ① 점고법 ② 등고선법

    ③ 유토곡선법 **❹**단면법

**28. 클로소이드의 매개변수 A=60이고, 곡선길이가 40m인 클로소이드 곡선의 반지름은?**

    ① 60m **❷**90m

    ③ 120m ④ 150m

**29. 수면으로부터 수심 H인 하천에서 2점법으로 평균, 유속을 구할 경우, 유속의 관측 지점은?**

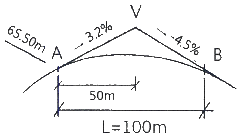
**❶**수면으로부터 0.2H, 0.8H인 지점

    ② 수면으로부터 0.4H, 0.8H인 지점

    ③ 수면으로부터 0.2H, 0.6H인 지점

    ④ 수면으로부터 0.4H, 0.6H인 지점

**30. 그림에서 V지점에서 해당하는 종단곡선상의 계획고는? (단, 종단곡선은 2차 포물선이고, A점의 계획고=65.50m)**



**❶**66.14m ② 66.57m

    ③ 66.83m ④ 67.49m

**31. 4각형 ABCD의 좌표가 아래와 같을 때 □ABCD□의 면적은?**

EMB000057006ef6

    ① 287.89m2 **❷**277.89m2

    ③ 575.78m2 ④ 555.77m2

**32. 하천측량의 종단측량과 횡단측량에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 하천중심선에 직각인 방향으로 양안의 제방 어깨 또는 경사면 등에 거리표를 설치한다.

**❷**종ㆍ횡단면도를 작성할 때, 종ㆍ횡의 축척을 같게 한다.

    ③ 수준기표는 국가기준점의 수준점과 결합시킨다.

    ④ 종단측량은 왕복측량을 원칙으로 한다.

**33. 단곡선설치에서 I=70°, R=200m 일 때 접선길이(TL)와 외할(R)로 옳은 것은?**

    ① TL=140.04m, E=42.15m **❷**TL=140.04m, E=44.15m

    ③ TL=150.15m, E=42.15m ④ TL=150.15m, E=44.15m

**34. 해양에서 수심측량을 할 경우에 음량측심 장비로부터 취득한 데이터에서 보정하여야 할 항목이 아닌 것은?**

**❶**굴절오차 ② 음속 변화

    ③ 기계오차 ④ 조석

**35. 반지름이 동일하지 않은 2개의 원곡선이 그 접속점에서 공통접선을 갖고, 이것들의 중심이 공통접선의 반대쪽에 있는 곡선은?**

    ① 활권선 ② 고차포물선

**❸**반향곡선 ④ 복심곡선

**36. 터널의 양쪽 입구 A와 B를 연결하는 지상 골조측량으로 두 점의 좌표 A(-2357.56m, -1763.26m), B(-1385.78m, -987.33m)와 임의점 P에 대한**EMB000057006ef8 **의 방위각이 176°27‘ 32“ 이었다면 ∠PAB는?**

    ① 38°36’ 49“ **❷**137°50‘ 39“

    ③ 151°16‘ 36“ ④ 215°04‘ 21“

**37. 교점(IP)의 위치가 기점으로부터 143m, 곡선반지름 100m, 교각 58°인 단곡선을 편각법에 의하여 설치할 때 측점간의 거리를 20m라고 한다면 시단현의 길이는?**

    ① 10.43m ② 11.43m

**❸**12.43m ④ 13.43m

**38. 노선측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

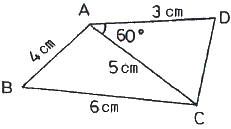
    ① 완화곡선의 곡선반지름은 완화곡선시점에서 무한대, 종점에서 원곡선의 반지름으로 된다.

**❷**도로 곡선부에 편경사를 설치하는 주된 목적은 노면의 배수를 위한 것이다.

    ③ 완화곡선에 연한 곡선반지름의 감소율은 캔트의 증가율과 같다.

    ④ 완화곡선의 접선은 시점에서 직선에, 종점에서 원호에 접한다.

**39. 축척 1:600 도면에서 측정한 값이 그림과 같을 때 ABCD의 실제면적은?**



    ① 16m2 ② 59m2

    ③ 164m2 **❹**591m2

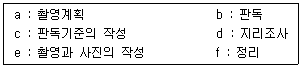
**40. 해저바닥의 저질채취 방법에 속하지 않는 것은?**

    ① 그랩(grab) ② 드래지(dredge)

    ③ 코어(core) **❹**채수기(water sampler)

|  |
| --- |
| **3과목 : 사진측량 및 원격탐사** |

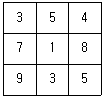
**41. 항공사진 판독의 일반적인 순서를 나열한 것으로 가장 적합한 것은?**



    ① a-c-d-e-b-f **❷**a-e-c-b-d-f

    ③ c-a-d-b-e-f ④ c-a-e-d-b-f

**42. 그림과 같이 3×3 크기의 격자(raster)에 이동평균필터(moving average filtrt)를 적용할 경우 중앙 위치에 새롭게 할당될 픽셀 값은?**



    ① 3 ② 4

**❸**5 ④ 6

**43. 대공표지에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 대공표지는 사진상에서 정확하게 그 위치를 결정하고자 할 때 설치한다.

    ② 설치 장소의 상공은 45° 이상의 시계를 확보하여야 한다.

    ③ 대공표지를 하고자 하는 점이 자연점으로 표지를 설치하지 않고도 사진상에 명료하게 확인되는 경우에는 생략할 수 있다.

**❹**대공표지는 항공사진 촬영이 끝나면 즉시 철거하여야 한다.

**44. 항공사진촬영의 과고감에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 촬영기선길이가 같을 때 촬영고도가 낮은 경우가 높은 경우보다 과고감이 크다.

    ② 렌즈 초점거리가 짧은 경우의 사진이 긴 경우의 사진보다 과고감이 크다.

    ③ 입체시할 경우에 눈의 위치가 높아짐에 따라 과고감이 커진다.

**❹**촬영고도가 같을 때 촬영기선이 짧은 경우가 긴 경우보다 과고감이 크다.

**45. 해석적인 사진표정 중 내부표정에서 고려해야 할 사항이 아닌 것은?**

**❶**피사체의 표고 ② 지구의 곡률

    ③ 렌즈의 왜곡 ④ 대기굴절

**46. KOMPSAT(한국형다목적실용위설, 아리랑위성) 중 SAR(Synthetic Aperture Radar) 영상을 제공하는 것은?**

    ① KOMPSAT-1 ② KOMPSAT-2

    ③ KOMPSAT-3 **❹**KOMPSAT-5

**47. 항공사진의 특수 3점으로만 짝지어진 것은?**

**❶**주점, 연직점, 등각점     ② 주점, 중심점, 등각점

    ③ 표정점, 연직점, 등각점    ④ 주점, 표정점, 연직점

**48. 영상분류(image classification)에서 감독분류(supervised classification)기법을 위해 필수적인 사항은?**

**❶**표본영상 자료 ② 좌표변환식

    ③ 지상측량 성과 ④ 수치지도

**49. 다음 전자파의 파장대 중 육지와 수역(물)의 구분이 가장 잘 구분되는 파장대는?**

    ① 녹색 파장대 ② 적색 파장대

    ③ 청색 파장대 **❹**근적외선 파장대

**50. 영상정합방법의 분류에 속하지 않는 것은?**

**❶**기복기반정합 ② 형상기준정합

    ③ 관계형정합 ④ 영역기준정합

**51. 항공사진의 중복도에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 촬영 진행방향으로 40%, 인접 코스간 30%를 표준으로 한다.

    ② 촬영 진행방향으로 40%, 인접 코스간 60%를 표준으로 한다.

**❸**촬영 진행방향으로 60%, 인접 코스간 30%를 표준으로 한다.

    ④ 촬영 진행방향으로 60%, 인접 코스간 60%를 표준으로 한다.

**52. 절대표정의 내용이 아닌 것은?**

    ① 축척의 결정 ② 수준면의 결정

    ③ 위치의 결정 **❹**종시차의 결정

**53. 초점거리 153mm인 카메라로 평탄한 토지를 촬영한 항공사진의 촬영경사가 2°이었다면 주점으로부터 등각점까지 거리는?**

    ① 1.6mm ② 2.2mm

**❸**2.7mm ④ 5.3mm

**54. 초점거리가 서로 다른 2대의 사진기로 취득한 2장의 사진에 대해 공선조건식을 적용하는 경우에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 1쌍의 공선조건식에 2개의 초점거리를 평균한 값을 사용한다.

**❷**1쌍의 공선조건식에 서로 다른 초점거리를 그대로 사용한다.

    ③ 1쌍의 공건조건식에 왼쪽 사진의 초점거리를 선택하여 사용한다.

    ④ 1쌍의 공전조건식에 오른쪽 사진의 초점거리를 선택하여 사용한다.

**55. 해발 1200mm에서 초점거리 153mm로 촬영한 경사사진에서 최대경사선을 따라 활주로가 촬영되어 있다. 사진 상에서 활주로의 폭이 주점에서 4.5mm, 등각점에서 4.6mm, 연직점에서 4.7mm이었다면 이 활주로의 해발 고도는 약 얼마인가? (단, 활주로의 실제 폭은 34m로 일정하고 경사가 없다.)**

    ① 44m **❷**69m

    ③ 93m ④ 116m

**56. 촬영고도 800m에서 촬영한 연직사진에서 건물의 윗부분이 주점으로부터 75mm 떨어져 나타나 있으며, 건물의 기복변위가 7.15mm일 때 건물의 높이는?**

    ① 67.0m **❷**76.3m

    ③ 83.9m ④ 149.2m

**57. 항공삼각측량의 조정방법으로 사진을 기본단위로 하며 정확도가 가장 높은 것은?**

    ① 독립모형법(Independent Model Triangulation)

    ② 부등각사상변환법(Affine Transformation)

**❸**광속조정법(Bundle Adjustment)

    ④ 다항식조정법(Polynomial Adjustment)

**58. 평균표고 120m인 지형을 초점거리 120mm인 사진기로 촬영고도 3300m에서 촬영한 항공사진 1장이 포함하는 면적은? (단, 사진크기는 23cm×23cm이다.)**

    ① 32.42km2 **❷**37.15km2

    ③ 40.01km2 ④ 52.35km2

**59. 공간을 크기와 모양이 다양한 삼각형으로 분할하여 생성된 공간자료구조의 일종으로 경사와 경사방향을 설정하고, 효율적으로 지형의 높낮이나 음영을 표현할 수 있는 방법은?**

    ① DEM(Digital Elevation Model)

    ② DGM(Digital Geographic Model)

**❸**TIN(Triangulated Irregular Network)

    ④ TRN(Triangulated Regular Network)

**60. 회전주기가 일정한 위성을 이용한 원격탐사(remote sensing)의 특징으로 옳지 않은 것은?**

    ① 짧은 기간 내에 넓은 지역을 동시에 관측할 수 있으며 반복관측이 가능하다.

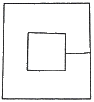
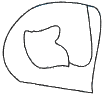
**❷**회전주기가 일정하므로 원하는 지점 및 시기에 관측이 용이하다.

    ③ 관측이 좁은 시야각으로 얻어진 영상은 정사투영에 가깝다.

    ④ 탐사된 자료가 즉시 이용될 수 있으며 재해 환경문제 해결에 편리하다.

|  |
| --- |
| **4과목 : 지리정보시스템** |

**61. 위상관계(Topology)를 설명하는 보기의 그림 중 특성이 다른 것은?**

    ①     ② 

**❸**     ④ 

**62. 래스터(raster) 데이터의 특징으로 옳지 않은 것은?**

    ① 격자의 크기 조절로 자료용량의 조절이 가능하다.

**❷**자료의 데이터구조가 매우 복잡하며, 자료의 생성이 어렵다.

    ③ 다양한 공간적 편의가 격자 형태로 나타나며, 자료의 조작과정이 용이하다.

    ④ 래스터자료는 주로 네모난 형태를 가지기 때문에 벡터자료에 비해 미관상 매끄럽지 못하다.

**63. 래스터 기반의 지리자료 처리과정에서 사용되는 국지 인접 연산(또는 초점 연산)에 관한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**가장 많이 사용되는 윈도우의 크기는 7 × 7 셀이다.

    ② 공간 집합(spatial aggregation)을 위한 연산이다.

    ③ 잡음(noise)과 결점(defect) 제거를 위한 필터링이다.

    ④ 경사와 경사방향 결정을 위한 연산이다.

**64. 입력이 어느 하나라도 1이면 출력이 1이 되고, 입력이 모두 0일 때만 출력이 0이 되는 논리연산자는? (단, 참은 1, 거짓은 0)**

**❶**OR ② AND

    ③ NOT ④ XOR

**65. 다음 중 점 자료의 밀도분석 방법과 관련이 있는 것은?**

**❶**방안분석(Quadrat analysis)

    ② 프랙탈 차원(Fractal dimension)

    ③ 네트워크 분석(Network analysis)

    ④ 쿼드트리(Quadtree)

**66. 지리정보시스템(GIS)에서 도로에 대한 데이터베이스를 구축할 때, 도로포장 일자, 포장 종류, 차로 수, 보수 일자와 같은 정보를 무엇이라 하는가?**

    ① 위상 정보 ② 지리적 위치

    ③ 공간적 관계 **❹**속성 정보

**67. 지리정보시스템(GIS)의 표준화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① SDTS는 GIS 표준 포맷의 예이다.

    ② 경제적이고 효율적인 GIS 구축이 가능하다.

    ③ 하나의 기관에서 구축한 데이터를 많은 기관들이 공유하여 사용할 수 있다.

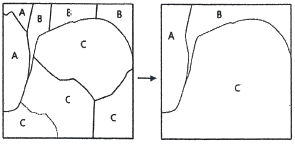
**❹**하드웨어(H/Q)나 소프트웨어(S/W)에 따라 이용 가능한 포맷을 달리한다.

**68. 다음 중 지리정보시스템(GIS)의 자료출력용 하드웨어가 아닌 것은?**

    ① 모니터 ② 플로터

    ③ 프린터 **❹**디지타이저

**69. 공간정보의 레이어 편집 중 그림과 같이 동일한 데이터를 하나로 합치는 방법은?**



**❶**Dissolve ② Erase

    ③ Clip ④ Eliminate

**70. 국토교통부에서 제공하는 3차원 공간정보서비스 오픈플랫폼의 명칭은?**

**❶**브이월드 ② 위성기준서비스

    ③ 항공사진서비스 ④ 구글 3D

**71. 수치지도의 등고선 레이어를 이용하여 수치표고모델(DEM)을 생성할 경우 필요한 자료처리 방법은?**

**❶**보간법 ② 일반화 기법

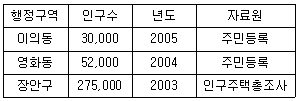
    ③ 분류법 ④ 자료압축법

**72. 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) **❹**메타 데이터(meta data)

**73. 다음의 데이터를 이용하여 다양한 분석을 할 때 데이터의 문제점이라 할 수 없는 것은?**



    ① 행정구역 단계의 불일치     ② 년도의 불일치

**❸**인구수의 불일치     ④ 자료원 불일치

**74. 지리정보시스템(GIS)의 공간분석기능에 대한 설명으로 관계가 옳은 것은?**

    ① 버퍼분석(Buffering Analysis) - 가시권분석, 표면 모델링, 3차원 가시와, 경사도 분석

    ② 지형분석(Topographic Analysis) - 영향권분석

**❸**망분석(Network Analysis) - 연결성, 방향성, 최단경로, 최적경로의 분석

    ④ 중첩분석(Overlay Analysis) - 거리, 면적, 둘레, 길이, 무게중심 등의 정량적 분석

**75. 국가공간정보기반(NSDI)의 구성 요소가 아닌 것은?**

    ① 공간정보 기술 ② 공간정보 관련 표준

**❸**공간분석 방법 ④ 공간정보 관련 법제도

**76. 불규칙삼각망(TIN)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 적은 자료로서 복잡한 지형을 효율적으로 나타낼 수 있다.

    ② 세 점으로 연결된 불규칙 삼각형으로 구성된 삼각망이다.

**❸**격자구조로서 연결성이나 위상정보가 존재하지 않는다.

    ④ TIN모형을 이용하여 경사의 크기(gradient)나 경사의 방향(aspect)을 계산할 수 있다.

**77. 지리정보시스템(GIS) 데이터로 사용되는 수치지형도의 오류가 아닌 것은?**

    ① 두 개의 등고선이 상호 교차

**❷**인접 지적필지 경계 불일치

    ③ 삼각점 높이값 미입력

    ④ 표고점 높이값 누락

**78. 지리정보시스템(GIS)에 대한 설명 중 틀린 것은?**

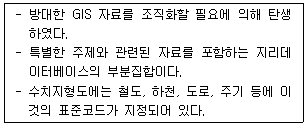
    ① 인간의 의사결정능력의 지원에 필요한 지리정보의 관측과 수집에서부터 보존과 분석, 출력에 이르기까지 일련의 조작을 위한 정보시스템이다.

**❷**격자방식을 통해 벡터방식에 비해 정확한 경계선 추출이 가능하다.

    ③ 지리정보는 GIS에서 대상으로 하는 모든 정보를 의미한다.

    ④ 지리정보의 대표적인 항목은 지리적 위치, 관련 속성정보, 공간적 관계, 시간이다.

**79. 보기가 공통적으로 설명하는 것은?**



    ① 도엽 **❷**레이어

    ③ 메타데이터 ④ 기본지리정보

**80. 지리정보시스템(GIS)의 DB구축 및 활용이 개인컴퓨팅 환경에 얽매이지 않고 웹(web)을 통해 사회 다수의 이용자에게 제공되는 GIS환경은?**

    ① Institutional GIS **❷**Internet GIS

    ③ GNSS ④ Project GIS

|  |
| --- |
| **5과목 : 측량학** |

**81. 삼각망의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 단열삼각망은 같은 거리에 대하여 측점수가 가장 적으므로 측량은 간단하여 경제적이나 조건식의 수가 적어서 정확도가 낮다.

    ② 사변형삼각망은 조건식의 수가 많아서 다른 삼각망에 비해 정확도가 높다.

    ③ 유심삼각망은 면적이 넓고 광대한 지역의 측량에 좋다.

**❹**사변형삼각망은 폭이 좁고 길이가 긴 도로, 하천, 철도 등의 측량을 시행할 경우에 주로 사용된다.

**82. 다각측량에서 트래버스망을 위하여 선점할 때 유의할 사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**정확도가 요구되는 경우에 측점 선정은 개방 트래버스가 되도록 한다.

    ② 측량표가 안전하게 보존될 수 있는 곳으로 한다.

    ③ 측점은 앞으로의 세부측량에 편리한 곳으로 한다.

    ④ 측점은 관측할 때 지장이 없는 곳으로 한다.

**83. A, B의 표고가 각각 802m, 826m이고 A, B의 도상수평거리가 20mm일 때 A점으로부터 820m 등고선까지의 도상거리는?**

    ① 30mm ② 25mm

    ③ 20mm **❹**15mm

**84. 수치표고모델(DEM)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 격자의 구성 상태에 따라 정규격자형과 불규칙격자형으로 구분할 수 있다.

    ② 불규칙삼각망은 모든 DEM 점들을 서로 연결하여 형성한 삼각형들의 집합체를 말한다.

**❸**정규격자에 의한 등고선 작성은 격자점 사이에 급격한 경사지나 볼록한 지형 혹은 오목한 지형이 있을 경우의 표현에 불규칙격자형보다 적합하다.

    ④ 정규격자형은 작업 지역을 일정한 간격으로 구분하여 각 모서리 점의 표고를 표시하는 방법이다.

**85. 페합트래버스의 전체 관측선의 총 길이가 2.4km일 때, 폐합비를 1/6000로 제한하기 위한 도상 최대 폐합오차는? (단, 도면축척=1:500)**

**❶**0.8mm ② 1.6mm

    ③ 2.4mm ④ 2.8mm

**86. 수준측량의 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전시 : 표고를 구하려는 점에 세운 표척의 눈금을 읽은 값

    ② 이기점 : 기계를 옮기기 위하여 어떠한 점에서 전시와 후시를 모두 취하는 점

    ③ 중간점 : 어떤 지점의 표고를 알기 위하여 표척을 세워 전시만을 취하는 점

**❹**후시 : 측량해 나가는 방향을 기준으로 기계의 후방을 시준한 값

**87. 삼각망을 구성하는 데 있어서 내각을 작게 하는 것이 좋지 않은 이유에 대한 설명으로 옳은 것은?**

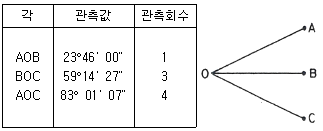
    ① 측각하기가 불편하기 때문이다.

    ② 경도, 위도 또는 좌표계산이 불편하기 때문이다.

    ③ 한 삼각형에 있어서 작은 각이 있으면 반드시 다른 각 중에서 큰 각이 있기 때문이다.

**❹**한 기지변으로부터 타변을 sine 법칙으로 구할 때 오차가 많이 생기기 때문이다.

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



    ① 83°01‘ 05“ ② 83°01‘ 03“

**❸**83°01‘ 01“ ④ 83°00‘ 59“

**89. 연속적인 측량이 가능한 토털스테이션을 사용하여 등고선을 측정하는 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 측점으로부터의 기계고를 측정한다.

**❷**프리즘의 높이는 임의로 하여 수시로 변경하는 것이 편리하다.

    ③ 토털스테이션을 추적모드(tracking mode)로 설정하고 측정할 등고선의 높이를 입력한다.

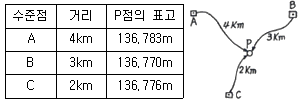
    ④ 높이를 알고 있는 측점에 토털스테이션을 설치하거나, 기준점을 관측하여 측점의 높이를 결정한다.

**90. 측점 A, B의 좌표가 각각 A(390,0), B(0.780)일 때 측선 AB의 방위각은? (단, 좌표의 단위는 m이다.)**

    ① 102°56‘ 56“ ② 108°20‘ 12“

**❸**116°33‘ 54“ ④ 121°20‘ 15“

**91. P점의 표고를 결정하기 위하여 수준점 A, B, C로부터 수준측량을 한 결과로 아래와 같은 관측값을 얻었다. P점 표고의 최확값은?**



    ① 136.772m **❷**136.776m

    ③ 136.778m ④ 136.783m

**92. A점에서 2km 떨어져 있는 B점을 관측할 때 각도에 15“의 각 오차가 있다면 B점에서의 위치오차는?**

    ① 20.8cm ② 19.7cm

**❸**14.5cm ④ 11.5cm

**93. 직접 수준측량에 있어서 전시와 후시의 시준거리를 같게 하는 이유로 거리가 먼 것은?**

**❶**연직축 오차가 소거된다.

    ② 빛의 굴절오차가 소거된다.

    ③ 지구의 곡률오차가 소거된다.

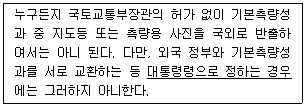
    ④ 시준선이 기포관축과 평행하지 않는 경우의 오차가 소거된다.

**94. 직사각형 모양의 토지를 거리측량하여 가로 106.85m와 세로 89.34m를 얻었다. 각각의 거리관측값에 ±1.0cm의 오차가 있었다면 면적의 오차는?**

    ① ±0.90m2 **❷**±1.39m2

    ③ ±14.01m2 ④ ±139.28m2

**95. 다음의 기본측량성과의 국외 반출 금지 조항에서 밑줄 친 경우에 해당되지 않는 것은?**



**❶**항공사진측량에 의하여 제작된 축척 1:25,000인 수치지형도를 국외로 반출하는 경우

    ② 대한민국 정부와 외국 정부 간에 체결된 협정 또는 합의에 따라 기본측량성과를 상호 교환하는 경우

    ③ 정부를 대표하여 외국 정부와 교섭하거나 국제회의에 참석하는 자가 자료로 사용하기 위하여 측량용 사진을 반출하는 경우

    ④ 관광객 유치와 관광시설 홍보를 목적으로 측량용 사진을 제작하여 반출하는 경우

**96. 측량기술자의 의무에 대한 기준으로 옳지 않은 것은?**

    ① 측량기술자는 다른 사람에게 측량기술 경력증을 빌려 주거나 자기의 성명을 사용하여 측량업무를 수행하게 하여서는 아니 된다.

    ② 측량기술자는 정당한 사유 없이 그 업무상 알게 된 비밀을 누설하여서는 아니 된다.

    ③ 측량기술자는 신의와 성실로써 공정하게 측량을 실시해야 하며, 정당한 사유 없이 측량을 거부하여서는 아니 된다.

**❹**측량기술자는 셋 이상의 측량업자에게 소속될 수 없다.

**97. “정당한 사유없이 측량의 실시를 방해한 자”에 대한 벌칙기준은?**

    ① 3년 이하의 징역 또는 3000만원 이하의 벌금에 처한다.

    ② 2년 이하의 징역 또는 2000만원 이하의 벌금에 처한다.

    ③ 1년 이하의 징역 또는 1000만원 이하의 벌금에 처한다.

**❹**300만원 이하의 과태료에 처한다.

**98. “측량성과”의 용어 정의로 옳은 것은?**

    ① 측량결과물을 얻을 때까지의 측량에 관한 작업의 기록

    ② 측량기본계획 수립에 따른 사업 목표

**❸**측량을 통하여 얻은 최종 결과

    ④ 측량 외업에 직접 취득한 관측 결과

**99. 기본측량성과 검증기관의 인력 및 장비 보유기준으로 옳은 것은?**

    ① 토털스테이션(1급) : 2대 이상

**❷**GPS수신기(1급) : 3대 이상

    ③ 특급기술자 : 1인 이상

    ④ 중급기술자 : 2인 이상

**100. 국가기준점 중 지리학적 경위도, 직각좌표, 지구중심 직교좌표, 높이 및 중력 측정의 기준으로 사용하기 위하여 위성기준점, 수준점 및 중력점을 기초로 정한 기준점은?**

    ① 우주측지기준점 **❷**통합기준점

    ③ 지자기점 ④ 삼각점

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://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 CBT 에서 확인하세요.**

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