

## 2019년09월21일년 측량및지형공간정보기사 필기시험 기출문제 답안

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

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!



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)**【1과목】 측지학 및 위성측위시스템 (20문제)**

1. 다음 중 GPS 신호가 아닌 것은?

- ① L1 반송파
- ② P 코드
- ③ C/A 코드
- ④ K 반송파

2. 반지름 2m인 구면상의 구면삼각형 면적이  $0.213\text{m}^2$  일 때 이 구면삼각형의 구과량은?

- ①  $1^\circ 02' 32''$
- ②  $2^\circ 03' 14''$
- ③  $3^\circ 03' 04''$
- ④  $4^\circ 12' 09''$

3. 연속적으로 측정한 일련의 GNSS 관측(또는 관측단위)을 무엇이라고 하는가?

- ① 단독측위
- ② session
- ③ DGPS
- ④ PDOP

4. 지구의 질량을 계산하기 위하여 지구의 반지름, 중력가속도 외에 필요한 요소는? (단, 지구는 자전하지 않는 완전구체로 가정)

- ① 지구의 부피
- ② 만유인력 상수
- ③ 지구 자전 각속도
- ④ 지구 원심력의 크기

5. UTM 좌표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중앙자오선에서의 축척계수는 0.9996 이다.
- ② 우리나라는 51S와 52S의 지역대에 속한다.
- ③ 경도는  $8^\circ$ , 위도는  $6^\circ$ 로 분할하여 나타낸다.
- ④ 위도  $80^\circ\text{S}$ 부터  $84^\circ\text{N}$ 까지의 지역을 나타낸다.

6. GNSS 시스템 및 좌표계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① GNSS 시스템은 우주부문, 제어부문 및 사용자 부문으로 구성된다.
- ② WGS84 타원체의 요소와 GRS80 타원체의 요소는 완전히 일치한다.
- ③ WGS84 기준계는 지구질량 중심을 원점으로 한다.
- ④ GPS 제어국(control station)은 주제어국(master control station)과 감시국(monitor station)으로 구성되어 있다.

7. GNSS 측위에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 절대(단독)측위의 경우 최소 4개의 가시위성(visible satellite)이 필요하다.
- ② 상대측위 방법을 사용하면 관측시간은 단축되나 높은 측위정확도 확보는 어렵다.
- ③ 상대측위는 기준국이 필요하다.
- ④ 절대(단독)측위는 기준국이 필요 없다.

8. 특정 지점의 지오이드고가  $-10\text{m}$ 이고 타원체고가  $10\text{m}$  일 때 정표고는? (단, 연직선편차는 0으로 가정한다.)

- ①  $-20\text{m}$
- ②  $0\text{m}$
- ③  $10\text{m}$
- ④  $20\text{m}$

9. 깊은 곳의 광물탐사를 하기 위한 탄성파 측정방법은?

- ① 굴절법
- ② 굴착법
- ③ 충격법
- ④ 반사법

10. 지구의 공전으로 인하여 생기는 현상은?

- ① 운동하는 물체에 전향력이 생긴다.
- ② 1 태양일과 1 항성일이 차이가 난다.
- ③ 조석이 하루에 2번씩 일어난다.
- ④ 인공위성의 궤도가 서편한다.

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

① 2개  
② 3개  
③ 4개  
④ 5개

12. 다음 중 위성의 케플러 궤도요소가 아닌 것은?

① 궤도의 장반경  
② 이심률  
③ 위성의 질량  
④ 궤도 경사각

13. 모호정수(cycle ambiguity)를 결정하여 고정해(fixing solution)를 산출하는 이유는?

① 측위정확도를 향상시킬 수 있기 때문이다.  
② 대기효과를 제거할 수 있기 때문이다.  
③ 사이클슬립을 방지할 수 있기 때문이다.  
④ 수신기의 갑작스러운 이동을 막을 수 있기 때문이다.

14. 수십 억 광년 떨어져 있는 준성(Quasar)에서 방사되는 전파를 지구상 복수의 전파망원경(안테나)으로 동시에 수신하여 관측점의 위치좌표를 고정밀로 구하는 방법은?

① VLBI  
② SLR  
③ GPS  
④ LiDAR

15. 성과표에서 삼각점 A에 대한 진북방향각이  $a = +0^\circ 16' 42''$  일 때 시준점 B에 대한 방향각이  $75^\circ 32' 51''$  라면 AB 측선의 방위각은?

①  $75^\circ 16' 09''$   
②  $75^\circ 49' 33''$   
③  $255^\circ 16' 09''$   
④  $255^\circ 49' 33''$

16. 지구면 위의 두 점간 최단거리선으로 지심과 지표상의 두 점을 포함하는 평면과 지표면의 교선은?

① 측지선  
② 자오선  
③ 측량선  
④ 항정선

17. 중력이상의 주된 원인은?

① 화산폭발  
② 태양과 달의 인력  
③ 지구의 자전 및 공전  
④ 지구내부의 물질분포

18. 측지좌표계를 정의하는 데 필요한 요소가 아닌 것은?

① 좌표 원점  
② 좌표축 방향  
③ 타원체 형상  
④ 지오이드

19. GNSS 단독측위에서의 정확도에 대한 설명으로 틀린 것은?

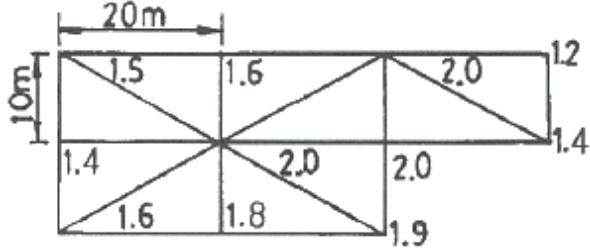
① 대류권의 수증기 양이 적을수록 정확도가 높다.  
② 전리층의 전하량이 적을수록 정확도가 높다.  
③ 위성의 궤도가 정확할수록 정확도가 높다.  
④ 위성의 배치가 천정방향에 집중될수록 정확도가 높다.

20. 현재 우리나라 측량에서 채택하고 있는 지구타원체는?

① 베셀타원체  
② GRST타원체  
③ WGS84타원체  
④ 헤이포드타원체

【2과목】 응용측량 (20문제)

21. 그림과 같은 지역의 측량결과에 의한 전체 토공량은? (단, 각 구역의 크기는 동일하다.)



- ① 1760.0 m<sup>3</sup>  
② 1779.5 m<sup>3</sup>  
③ 1786.7 m<sup>3</sup>  
④ 3573.3 m<sup>3</sup>
22. 하천측량에서 저수위란 1년을 통하여 며칠간 이보다 내려가지 않는 수위를 의미하는가?
- ① 95일  
② 135일  
③ 185일  
④ 275일
23. 터널측량의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 측점표시는 일반적으로 천장에 설치하는 경우가 많다.  
② 일반적으로 정밀도가 다른 측량보다 높은 경우가 많다.  
③ 관측에 사용되는 장비는 망원경의 십자선에 대한 조명이 필요하다.  
④ 터널 내의 트래버스측량은 개방트래버스일 경우가 많다.
24. 대축척인 지적도를 작성하는 데에는 일반적으로 기존의 삼각점 만으로는 충분하지 않다. 이때 필요한 기준점 설치를 위한 기초 측량에 해당되지 않는 것은?
- ① 지적도근측량  
② 세부측량  
③ 지적삼각보조측량  
④ 지적삼각측량
25. 클로소이드에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 클로소이드는 곡률이 곡선의 길이에 비례하는 곡선이다.  
② 클로소이드는 주로 철도의 완화곡선으로 사용된다.  
③ 클로소이드는 나선의 일종이다.  
④ 모든 클로소이드는 님은꼴이다.

26. 터널측량 중 지상측량에 속하지 않는 것은?

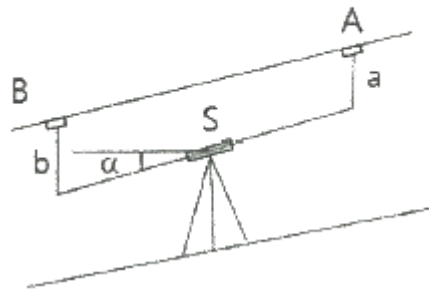
- ① 지표중심선측량  
② 터널 외 기준점측량  
③ 지상 수준측량  
④ 터널 내 중심선측량

27. 종단곡선을 원곡선으로 설치할 때, 상향기울기 5/1000와 하향 기울기 35/1000가 반지름 3000m의 곡선 중에서 교차한다면 곡선시점에서 교점까지의 거리는?

- ① 120m  
② 75m  
③ 60m  
④ 30m

28. 그림과 같은 터널 내의 고저차 측량에서 아래와 같은 결과를 얻었다. 두 점간의 고저차는?

- a : 1.50m, b : 1.76m  
- 경사거리 S : 100m, 연직각  $\alpha$  :  $-20^\circ$



- ① 33.94m  
② 34.46m  
③ 37.46m  
④ 49.74m

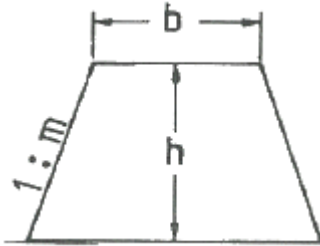
29. 수면에서 수심(h)의 0.2h, 0.4h, 0.6h, 0.8h 지점의 유속을  $V_{0.2}$ ,  $V_{0.4}$ ,  $V_{0.6}$ ,  $V_{0.8}$  이라 할 때 3점법에 의한 평균유속을 구하는 계산식은?

- ①  $V_m = \frac{1}{3}(V_{0.2} + V_{0.4} + V_{0.8})$   
②  $V_m = \frac{1}{3}(V_{0.2} + V_{0.6} + V_{0.8})$   
③  $V_m = \frac{1}{4}(V_{0.2} + 2V_{0.4} + V_{0.8})$   
④  $V_m = \frac{1}{4}(V_{0.2} + 2V_{0.6} + V_{0.8})$

30. 우리나라에서 바다의 수심을 결정하기 위해 사용되는 기준면은?

- ① 평균해면
- ② 기준수준면
- ③ 약최고고조면
- ④ 평균저조면

31. 그림과 같은 토지의 단면적(A)을 구하는 식으로 옳은 것은?

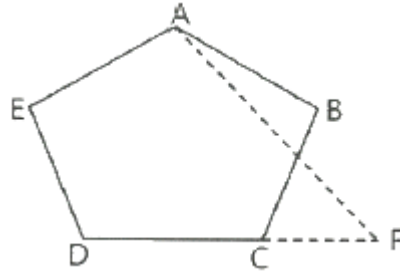


- ①  $A = (b + mh)h$
- ②  $A = (b + m)h$
- ③  $A = \frac{1}{2}(b + 2m)h$
- ④  $A = \frac{1}{2}(b + 2mh)h$

32. 원곡선을 설치할 때, 곡선의 길이가 104.72m 이고, 곡선의 반지름이 100m 라면 곡선시점과 곡선종점간의 곡선길이와 직선길이가 차이는?

- ① 4.72m
- ② 6.46m
- ③ 10.87m
- ④ 18.10m

33. 그림과 같은 5각형 ABCDE를 동일면적의 사각형 AFDE로 만들기 위해 DC의 연장선에 경계점 F를 설치하였다. BC=30m,  $\angle ACB=35^\circ$ ,  $\angle BCF=83^\circ$  일 때 CF의 거리는?



- ① 15.5m
- ② 19.5m
- ③ 20.0m
- ④ 23.3m

34. 단곡선 설치 방법 중 접선과 현이 이루는 각을 이용하여 곡선을 설치하는 방법은?

- ① 지거법
- ② 편각법
- ③ 중앙종거법
- ④ 종거에 의한 설치법

35. 수위 관측소 설치 시 고려사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 상·하류 약 100m 정도는 직선이며, 유속변화가 적은 곳
- ② 홍수가 발생되었을 때, 관측소의 유실, 이동, 파손될 염려가 없는 곳
- ③ 수위표를 쉽게 읽을 수 있는 곳
- ④ 주변에 비하여 수위의 변화가 뚜렷하게 생기는 곳

36. 아래 표는 어느 노선의 구간별 토량계산 결과이다. 구간 1~4까지의 누가토량은?

| 구간 | 절토량(m³) | 성토량(m³) |
|----|---------|---------|
| 1  | 100     | 200     |
| 2  | 300     |         |
| 3  | 400     | 100     |
| 4  | 250     |         |

- ① 750 m³
- ② 1050 m³
- ③ 1350 m³
- ④ 1400 m³

37. 하천측량의 일반적인 측량범위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 제방이 없는 하천의 경우는 과거 홍수에 영향을 받았던 구역보다 약간 좁게 한다.
- ② 제방이 있는 경우는 제외지 전부와 제내지 300m 이내로 한다.
- ③ 종방향 범위는 하류의 경우에는 바다와 접하는 하구까지로 한다.
- ④ 종방향 범위의 상류는 홍수피해가 미치는 지점까지 또는 수원지까지 측량한다.

38. 교점(I.P.)이 도로의 기점으로부터 400m의 위치에 있고, 교각( $I$ )= $30^\circ$ , 중심말뚝간격( $\ell$ )=15m, 외할( $E$ )=5.00m 라면 시단현의 길이는?

- ① 12.98m
- ② 17.46m
- ③ 17.84m
- ④ 22.06m

39. 다음 곡선 중 수평곡선에 속하지 않는 것은?

- ① 단곡선
- ② 복곡선
- ③ 종단곡선
- ④ 완화곡선

40. 수로측량의 한 종류로 수로조사 성과심사의 대상에 해당되는 측량은?

- ① 터널측량
- ② 지적측량
- ③ 해안선측량
- ④ 노선측량

**【3과목】 사진측량 및 원격탐사 (20문제)**

41. 일반적 원격탐사 영상의 해상도 중에 센서가 기록 가능한 전자기 스펙트럼의 파장범위를 의미하는 것은?

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

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

- ① DEM(Digital Elevation Model)
- ② DGM(Digital Geographic Model)
- ③ TIN(Triangulated Irregular Network)
- ④ TRN(Triangulated Regular Network)

43. 초점거리 150mm, 사진의 크기 23cm×23cm 의 카메라를 사용하여 촬영고도 4500m에서 평지에 대한 연직사진을 촬영하였다. 서로 이웃하는 2장의 사진에서 두 주점 간의 거리가 1 : 25000 지형도 상에서 82.8mm 였다면 사진의 중중복도는?

- ① 55%
- ② 60%
- ③ 65%
- ④ 70%

44. 절대표정에 필요한 최소 기준점의 조합으로 옳은 것은?

- ① 3점의 (x, y, z)좌표 및 2점의 z좌표
- ② 2점의 (x, y, z)좌표 및 1점의 z좌표
- ③ 3점의 (x, y)좌표 및 2점의 z좌표
- ④ 2점의 (x, y)좌표 및 2점의 z좌표

45. 다음 중 ( )안에 알맞은 것은?

엄밀 수직항공사진에는 연직점, 등각점 및 ( )가 /미 1점에 일치한다.

- ① 사진자료
- ② 지상기준점
- ③ 주점
- ④ 표정점

46. 대공표지에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 대공표지는 반드시 촬영 전에 설치하여야 한다.
- ② 대공표지는 천정으로부터 15°이상의 시계를 확보하여야 한다.
- ③ 대공표지의 크기는 사진상 10μm 정도의 크기가 되도록 한다.
- ④ 대공표지의 대상에는 자연점, 기준점, 자침점 등이 있다.

47. 항공사진측량의 표정에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기복변위식을 사용하여 상호표정요소를 구할 수 있다.

② 공선조건식을 사용하여 외부표정요소를 구할 수 있다.

③ 사진지표(fiducial mark)를 이용하여 내부표정을 수행할 수 있다.

④ 지상기준점을 이용하여 외부표정요소를 구할 수 있다.

48. 원격탐사의 정보처리흐름으로 옳은 것은?

① 자료수집 → 자료변환 → 방사보정 → 기하보정 → 판독응용 → 자료보관

② 자료수집 → 방사보정 → 기하보정 → 자료변환 → 판독응용 → 자료보관

③ 자료수집 → 자료변환 → 판독응용 → 기하보정 → 방사보정 → 자료보관

④ 자료수집 → 방사보정 → 자료변환 → 기하보정 → 판독응용 → 자료보관

49. 편위수정기로 항공사진을 해석적인 방법에 의하여 편위수정을 할 때 필요한 최소 평면기준점의 개수는?

① 1

② 4

③ 6

④ 9

50. 어떤 지역 영상의 일부 화소값이다.  $3 \times 3$  윈도우 크기와 평활화 필터(smoothing filter)를 적용한 결과로 옳은 것은? (단, 평균화 연산에 의하여, 계산은 반올림하여 결정한다.)

|   |   |    |    |    |
|---|---|----|----|----|
| 4 | 1 | 5  | 5  | 6  |
| 4 | 4 | 5  | 6  | 6  |
| 5 | 4 | 7  | 10 | 10 |
| 0 | 9 | 10 | 9  | 10 |
| 6 | 8 | 9  | 10 | 10 |

①

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 5 | 7 |
| 5 | 7 | 8 |
| 6 | 8 | 9 |

②

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 5 |
| 4 | 5 | 7 |

③

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | 6 | 6 |
| 5 | 7 | 7 |
| 7 | 8 | 9 |

④

|   |   |    |
|---|---|----|
| 5 | 7 | 7  |
| 7 | 8 | 9  |
| 8 | 9 | 10 |

51. 항공사진측량에서 역입체시에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 정입체시가 되는 한 쌍의 사진을  $90^\circ$  회전시켜 입체시하면 역입체시가 된다.

② 정입체시가 되는 한 쌍의 사진을  $180^\circ$  회전시켜 입체시하면 역입체시가 된다.

③ 정입체시가 되는 한 쌍의 사진을 좌우를 바꾸어 입체시하면 역입체시가 된다.

④ 정입체시가 되는 양화필름 대신 음화필름을 사용하여 입체시하면 역입체시가 된다.

52. 항공사진측량의 고려사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 비교차가 촬영고도의 20%를 초과할 경우에는 2단 촬영을 한다.

② 표정점은 각 모델당 최소한 평면 좌표만을 알고 있는 3개의 점이 필요하다.

③ 카메라 선정에 있어서 동일 촬영 고도의 경우에는 광각 카메라가 보통각 카메라보다 축척은 작지만 경제적이다.

④ 산악지역이나 고층빌딩이 밀집된 곳에서는 사각 부분을 없애기 위하여 중복도를 높인다.

53. 해석적 항공삼각측량 방법이 아닌 것은?

- ① 광속조정법
- ② 멀티플렉스법
- ③ 다항식조정법
- ④ 독립모형조정법

54. 초점거리 15cm인 카메라를 이용하여 지면으로부터 촬영고도 3150m로 촬영한 연직사진이 있다. 이 사진의 크기가 23cm×23cm 이면 1장의 사진에 촬영되는 지역의 면적은?

- ① 23.3 km<sup>2</sup>
- ② 25.2 km<sup>2</sup>
- ③ 32.5 km<sup>2</sup>
- ④ 111.1 km<sup>2</sup>

55. 인공위성을 이용한 원격탐사의 특징으로 틀린 것은?

- ① 다중 파장대에 의한 지구 표면의 정보획득이 용이하다.
- ② 회전주기가 일정하므로 원하는 지점 및 시기에 관측하기 쉽다.
- ③ 짧은 시간 내에 넓은 지역을 동시에 관측할 수 있으며, 반복 관측이 가능하다.
- ④ 관측이 좁은 시야각으로 행하여지므로 얻어진 영상은 정사투영에 가깝다.

56. 원격탐사에 이용되고 있는 센서의 측정방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 센서는 영상획득방식에 따라 프레임방식과 스캐닝방식으로 구분할 수 있다.
- ② 수동적 방식은 태양광의 반사 및 대상물에서 복사되는 전자파를 수집하는 방식이다.
- ③ 프레임방식에는 across track(whiskbroom)방식과 along track(pushbroom)방식이 있다.
- ④ 능동적 방식은 대상물에 전자파를 쏘아 그 대상물에서 반사되어 오는 전자파를 수집하는 방식이다.

57. 항공사진측량에서 정의하는 산악지역으로 가장 적합한 것은?

- ① 산이 차지하는 면적이 한 사진의 60% 이상인 지역
- ② 산이 차지하는 면적이 한 사진의 70% 이상인 지역
- ③ 사진에서 지형의 고저차가 촬영고도의 5% 이상인 지역
- ④ 사진에서 지형의 고저차가 촬영고도의 10% 이상인 지역

58. 내부표정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 도화기의 투영중심과 사진주점을 맞추는 작업이다.
- ② 도화기의 카메라 초점거리를 촬영카메라의 초점거리에 맞추는 작업이다.
- ③ 도화작업 중 제일 먼저 하는 작업이다.
- ④ 내부표정의 미비한 점은 상호표정에서 바로 잡는다.

59. 초점거리 120mm인 사진기로 촬영고도 1200m에서 중중복도 60%, 횡중복도 30%로 가로 30km, 세로 25km인 지역을 촬영하려고 한다. 사진의 크기가 23cm×23cm 일 때 입체모델의 수는? (단, 촬영은 가로 방향으로 한다.)

- ① 112모델
- ② 127모델
- ③ 128모델
- ④ 528모델

60. 평탄한 토지를 촬영고도 2500m 로부터 초점거리가 153mm 인 카메라로 촬영한 수직사진에서 사진의 연직점으로부터 120mm 떨어진 위치에 굴뚝의 상단이 촬영되어 있고 그 기본변위가 3mm 였다면 굴뚝의 높이는?

- ① 32.5m
- ② 40.5m
- ③ 55.5m
- ④ 62.5m

#### 【4과목】 지리정보시스템 (20문제)

61. 지형지물의 체계적인 관리와 효과적인 검색 및 활용을 위하여 다른 데이터베이스와의 연계 또는 지형지물 간의 상호참조가 가능하도록 수치지도의 지형지물에 부여되는 고유 코드로, 사람의 주민등록번호와 같은 역할을 하는 것은?

- ① 지형코드
- ② ASC II 코드
- ③ 유일식별자(UFID)
- ④ DB 레코드

62. 지리정보시스템(GIS)의 자료구조 형태가 다른 것은?

- ① 비트맵 형태의 수치표고모델(DEM)
- ② CAD 형태의 수치지형도
- ③ TIFF 형태의 항공사진
- ④ JPEG 형태의 위성영상

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

- ① 자료의 수치화 → 응용분석 → 출력 → 자료조작 및 관리
- ② 자료조작 및 관리 → 자료의 수치화 → 응용분석 → 출력
- ③ 자료조작 및 관리 → 응용분석 → 출력 → 자료의 수치화
- ④ 자료의 수치화 → 자료조작 및 관리 → 응용분석 → 출력

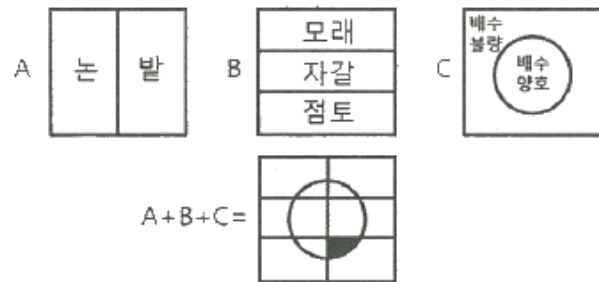
64. 지리정보시스템(GIS)의 이용 효과와 거리가 먼 것은?

- ① 수치화된 자료에 대한 다양한 분석이 가능하다.
- ② DB 체계를 통하여 자료를 더욱 간편하게 사용하고 자료 입수도 용이하다.
- ③ 투자 및 조사의 중복을 극대화할 수 있다.
- ④ 수집한 자료는 다른 여러 자료와 유용하게 결합할 수 있다.

65. 지리정보시스템(GIS)에서 사용되는 관계형 데이터베이스 관리 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 테이블의 구성이 자유롭다.
- ② 모형 구성이 단순하고 이해가 빠르다.
- ③ 정보를 추출하기 위한 질의의 형태에 제한이 없다.
- ④ 테이블의 수가 상대적으로 적어 저장용량을 적게 차지한다.

66. 공간데이터의 중첩분석에서 음영부분(A+B+C)의 특성을 맞게 설명한 것은?



- ① 모래질 밭이며 배수가 불량한 지역
- ② 점토질 밭이며 배수가 양호한 지역
- ③ 자갈인 밭이며 배수가 양호한 지역
- ④ 점토질 밭이며 배수가 불량한 지역

67. 지형을 3차원으로 수치화하여 표현하는 다양한 방법 중 지표면 뿐만 아니라 식생, 인공지물 등의 형상을 일정한 평면좌표 간격으로 표현하는 방법은?

- ① DEM(Digital Elevation Model)
- ② DSM(Digital Surface Model)
- ③ TIN(Triangulated Irregular Network)
- ④ DTM(Digital Terrain Model)

68. 공간 관계를 명시적으로 정의하는 것으로서, 인접, 연결, 포함, 근접으로 표현되는 지리적 도형 간 관계를 나타내는 것은?

- ① location
- ② attribute
- ③ topology
- ④ database

69. 지리정보시스템(GIS)의 주요 구성요소와 거리가 먼 것은?

- ① 자료(data)
- ② 인력(human)
- ③ 공공 기관(public institution)
- ④ 기술(software 와 hardware)

70. 메타데이터의 참조정보에 포함되지 않는 것은?

- ① 제작시기와 연락처정보
- ② 공간자료의 구성정보
- ③ 데이터 활용정보
- ④ 공간좌표정보

71. 다음 중 지리정보시스템(GIS)의 공간 검색 방법과 사례가 잘못 연결된 것은?

- ① 인접성 분석 - 1번 국도에 접하는 토지들의 소유자들은 누구인가?
- ② 포함관계 분석 - 1~3번 필지를 포함하는 도시는 어디인가?
- ③ 연결관계 분석 - 인구가 100만 이상인 도시는 어디에 위치해 있는가?
- ④ 네트워크 분석 - A시와 B시를 연결하는 최적 경로는 무엇인가?

72. 관계형 자료모델(Relation Data Model)의 기본 구조요소와 거리가 가장 먼 것은?

- ① Sort(소트)
- ② Record(레코드)
- ③ Attribute(속성)
- ④ Table(테이블)

73. 주어진 Sido 테이블에 대해 아래와 같은 SQL 문에 의해 얻어지는 결과는?

```
SQL > SELECT Do FROM Sido WHERE
      POP > 3,000,000
```

Table : Sido

| Do    | AREA     | PERIMETER | POP       |
|-------|----------|-----------|-----------|
| 강원도   | 1.61E+10 | 8.28E+05  | 1,431,101 |
| 경기도   | 1.06E+10 | 8.65E+05  | 8,713,789 |
| 서울특별시 | 6.08E+08 | 1.69E+05  | 9,631,898 |
| 충청북도  | 7.44E+09 | 7.57E+05  | 1,407,975 |

①

| Do    | AREA     | PERIMETER | POP       |
|-------|----------|-----------|-----------|
| 경기도   | 1.06E+10 | 8.65E+05  | 8,713,789 |
| 서울특별시 | 6.08E+08 | 1.69E+05  | 9,631,898 |

②

| Do    | AREA     | PERIMETER |
|-------|----------|-----------|
| 경기도   | 1.06E+10 | 8.65E+05  |
| 서울특별시 | 6.08E+08 | 1.69E+05  |

③

| Do    | AREA     |
|-------|----------|
| 경기도   | 1.06E+10 |
| 서울특별시 | 6.08E+08 |

④

| Do    |
|-------|
| 경기도   |
| 서울특별시 |

74. 지리정보시스템(GIS)의 자료입력 방식 중 스캐너를 이용한 자료값이 8비트 형태를 가질 때 기록되는 수치값의 범위는?

- ① 1 ~ 256
- ② 0 ~ 255
- ③ 1 ~ 2048
- ④ 0 ~ 2047

75. 구축된 GIS 데이터를 현장에서 확인하려고 한다. 둘레가 8km 인 호수의 현황을 A, B 두 명이 확인하는데 소요되는 최소 시간은? (단, A는 1분이 550m, B는 1분에 450m의 거리를 이동하며, 중복하여 확인하지 않는다.)

- ① 6분
- ② 8분
- ③ 10분
- ④ 12분

76. 수치표고모델(DEM)로부터 얻을 수 있는 자료들로만 짝지어진 것은?

- ① 경사면의 방향분석도, 경사도에 대한 분석도
- ② 수계도, 토지피복도
- ③ 가시권에 대한 분석도, 도로망도
- ④ 표고분석도, 역세권분석도

77. 공간분석 기능 중 하나인 네트워크 분석(network analysis)을 이용한 분석과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 지형 분석
- ② 자원할당 분석
- ③ 접근성 분석
- ④ 최단경로 분석

78. 지도를 일반화 하는 개념 중 대상물들을 속성과 속성값에 따라 순서를 정하고, 비교하여 같은 종류끼리 묶는 작업에 대한 정의로 옳은 것은?

- ① 단순화(simplification)
- ② 과장(exaggeration)
- ③ 기호화(symbolization)

④ 분류(classification)

79. 지리정보시스템(GIS) 자료구조 중 실세계를 규칙적인 모양으로 공간분할 하여 나타내는 것은?

- ① 외부 데이터
- ② 래스터 데이터
- ③ 내부 데이터
- ④ 벡터 데이터

80. 보간법 중 입력 격자상에서 가장 가까운 영상소의 값을 이용하여 출력 격자로 변환시키는 방법은?

① 최근린보간법

② 공일차보간법

③ 공이차보간법

④ 공삼차보간법

**【5과목】 측량학 (20문제)**

81. 축척과 도면의 크기에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 축척 1:500 도면을 축척 1:1000으로 변경하면 도면의 크기는 2배가 된다.

② 축척 1:600 도면을 축척 1:200으로 변경하면 도면의 크기는 1/3이 된다.

③ 축척 1:600 도면을 축척 1:300으로 변경하면 도면의 크기는 2배가 된다.

④ 축척 1:500 도면을 축척 1:1000으로 변경하면 도면의 크기는 1/4이 된다.

82. 거리측량을 줄자로 할 때 정오차로 볼 수 없는 것은?

① 관측 시 바람이 불어 줄자가 흔들려 발생하는 오차

② 관측 시의 온도가 검정시의 온도와 달라 발생하는 오차

③ 줄자의 길이가 표준길이와 달라 발생하는 오차

④ 줄자의 처짐으로 인한 오차

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

① 도북 방위각

② 진북 방향각

③ 진북 방위각

④ 자북 방위각

84. 직사각형 토지의 가로, 세로를 줄자(tape)로 관측하여 37.8m, 28.9m를 얻었다. 이때 줄자의 공차가 30m에 대하여 4.7 cm 이었다면 이로 인하여 생길 수 있는 면적의 최대 오차는? (단, 거리관측의 오차는 길이에 비례한다.)

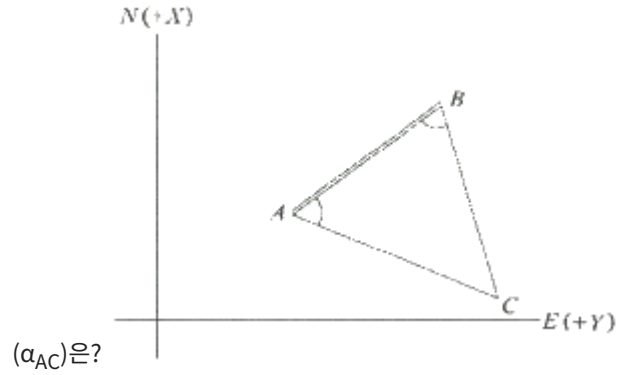
① 0.003 m<sup>2</sup>

② 0.03 m<sup>2</sup>

③ 2.74 m<sup>2</sup>

④ 3.4 m<sup>2</sup>

85. 삼각측량을 실시하여 A점(1000m, 1600m), B점(3300m, 3100m),  $\angle BAC=62^\circ$ 의 결과를 얻었다면 측선 AC의 방위각



①  $33^\circ 6' 41''$

②  $56^\circ 53' 19''$

③  $95^\circ 6' 41''$

④  $18^\circ 53' 19''$

86. 트래버스측량에 있어서 방위각이  $300^\circ$ 일 때 계산된 위거가 50m 이었다면, 측선의 거리는?

① 25m

② 43m

③ 80m

④ 100m

87. A점을 출발하여 B점까지 3개의 노선을 통해 수준측량을 실시하였다. A, B 2점간의 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

88. 오차의 종류 중 확률론과 최소제곱법으로 소거해야 하는 오차는?

① 과오

② 우연오차

③ 정오차

④ 기계오차

89. A점(-1750m, -2132m)에서 B점까지의 거리는 300m이고 방위각이 120°이라면 B점의 좌표는? (단, 소수점 이하의 값은 버림)

- ① (-354m, -398m)
- ② (-1900m, -1872m)
- ③ (296m, -233m)
- ④ (-1778m, 1958m)

90. 등고선의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 등고선은 동굴과 절벽에서는 교차할 수 있다.
- ② 등고선은 지표의 최대경사선 방향과 평행하다.
- ③ 등고선은 도면 내에서는 폐합하지만 도면 외에서는 폐합하지 않는다.
- ④ 등고선의 간격이 좁다는 것은 지표의 경사가 완만하다는 것을 뜻한다.

91. 각 측량에서 발생될 수 있는 연직축 오차의 조정 방법으로 옳은 것은?

- ① 망원경을 정위, 반위로 측정하여 평균값을 취한다.
- ② 연직축과 수평 기포관 축의 직교를 조정한다.
- ③ 180°의 차이가 있는 두 개의 수평각 표시기의 각을 읽어 평균한다.
- ④ 수평축과 시준축의 직교를 조정한다.

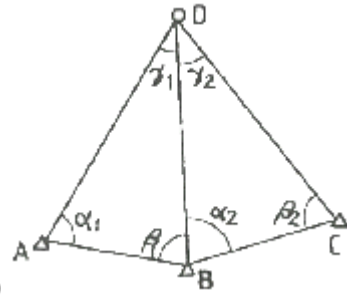
92. 수준측량에 의해 관측되는 표고의 기준은?

- ① 회전타원체
- ② 베셀타원체
- ③ 지오이드
- ④ 지표면

93. 등경사지에 위치한 A점의 표고가 37.65m, B점의 표고가 53.25m 일 때, 두 점 사이의 도상길이는 68.5mm 이다.  $\overline{AB}$  선상에 위치한 표고 40.00m 인 지점과 A점의 도상 거리는?

- ① 7.8mm
- ② 8.5mm
- ③ 10.3mm
- ④ 15.2mm

94. D점의 평면좌표를 구하기 위하여 그림과 같이 기지삼각점 A, B, C로부터 삼각측량을 하였다. 다음 중 이용 가능한 변방정식은? (단, 각의 명칭은 그림에 따르며, 일반적인 명칭부여 방법과 다를 수 있음)



- ①  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\sin \alpha_1 \sin \alpha_2}{\sin \beta_1 \sin \beta_2}$
- ②  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\sin \beta_1 \sin \beta_2}{\sin \alpha_1 \sin \alpha_2}$
- ③  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\sin \gamma_1 \sin \beta_2}{\sin \alpha_1 \sin \gamma_2}$
- ④  $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\sin \alpha_1 \sin \gamma_2}{\sin \gamma_1 \sin \beta_2}$

95. 공공측량 작업계획서에 포함되어야 할 사항과 거리가 먼 것은? (단, 그 밖에 작업에 필요한 사항은 제외)

- ① 공공측량의 투입 인력 명단
- ② 공공측량의 위치 및 사업량
- ③ 공공측량의 사업명
- ④ 사용할 측량기기의 종류 및 성능

96. 다음 중 기본측량성과의 필수적인 고시내용이 아닌 것은?

- ① 측량의 종류
- ② 측량의 정확도
- ③ 측량성과의 보관 장소
- ④ 측량 작업의 방법

97. 아래와 같이 정의되는 용어로 옳은 것은?

공간정보를 체계적으로 정리하며 사용자가 검색하고 활용할 수 있도록 가공한 정보의 집합체를 말한다.

- ① 공간정보체계
- ② 공간객체등록
- ③ 공간정보데이터베이스
- ④ 국가공간정보통합체계

98. 측량기준점에서 국가기준점에 해당되지 않는 것은?

- ① 공공삼각점
- ② 수로기준점
- ③ 통합기준점
- ④ 지자체점

99. 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제정의 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 국토의 효율적 관리
- ② 해상교통의 안전에 기여
- ③ 국민의 소유권 보호에 기여
- ④ 업무의 규제와 경비절감에 기여

100. 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률의 벌칙 중 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하는 경우는?

- ① 성능검사를 부정하게 한 성능검사대행자
- ② 속임수, 위력 등으로 측량업 또는 수로사업과 관련된 입찰의 공정성을 해친 자
- ③ 측량기준점표지를 이전 또는 훼손하거나 그 효용을 해치는 행위를 한 자
- ④ 고의로 측량성과 또는 수로조사 성과를 사실과 다르게 한 자