

2021년09월12일년 측량및지형공간정보기사 필기시험 기출문제 답안

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

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!



【1과목】 측지학 및 위성측위시스템 (20문제)

- 거리 측량 정밀도를 $1/10^8$ 까지 허용할 때 지구 표면을 평면으로 고려할 수 있는 거리의 한계는? (단, 지구의 곡선반지름은 6370km로 한다.)
 - ① 약 2km
 - ② 약 7km
 - ③ 약 11km
 - ④ 약 22km
- 중력이상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 일반적으로 실측값과 계산식에 의한 이론적 중력값은 일치하지 않는다.
 - ② 중력이상이 (+)이면 그 지점 부근에 무거운 물질이 있다.
 - ③ 표준 중력값에서 기준면 환산 실측 중력값을 뺀 값이다.
 - ④ 중력이상에 의해 지표면 아래의 상태를 추정할 수 있다.
- 기준타원체로부터 지오이드 면까지의 수직거리를 무엇이라 하는가?
 - ① 지오이드고
 - ② 정표고
 - ③ 타원체고
 - ④ 동표고
- 다음 중 DGPS에 의해서 보정되지 않는 오차는?
 - ① 전리층오차
 - ② 위성시계오차
 - ③ 사이클슬립
 - ④ 위성궤도오차
- 반지름이 5000km인 구(球)에서 수평거리 10km에 대한 곡률 오차는?
 - ① 0.05km
 - ② 0.04km
 - ③ 0.03km
 - ④ 0.01km

- 위성의 기하학적 배치 상태가 수신기 위치의 정확도에 미치는 영향을 나타내는 척도는?
 - ① 다중경로(Multipath)
 - ② DOP(Dilution of Precision)
 - ③ 사이클 슬립(Cycle Slip)
 - ④ 선택적 부과오차(S/A)
- GNSS 절대측위에서 HDOP와 VDOP가 2.3과 3.7이고 예상되는 관측데이터의 정확도(σ)가 $\pm 2.5\text{m}$ 일 때 예상할 수 있는 수평위치 정확도(σ_H)와 수직위치 정확도는(σ_V)는?
 - ① $\sigma_H = \pm 5.74\text{m}$, $\sigma_V = \pm 9.25\text{m}$
 - ② $\sigma_H = \pm 4.8\text{m}$, $\sigma_V = \pm 6.20\text{m}$
 - ③ $\sigma_H = \pm 1.48\text{m}$, $\sigma_V = \pm 8.51\text{m}$
 - ④ $\sigma_H = \pm 0.92\text{m}$, $\sigma_V = \pm 1.48\text{m}$
- GNSS 측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① GNSS 측량은 관측 가능한 기상 및 시간의 제약이 매우 적다.
 - ② 도심지내 GNSS 측량에서는 다중경로에 주의해야 한다.
 - ③ GNSS 측량에서는 3차원 좌표값을 직접 얻기 때문에 안테나 높이를 관측할 필요가 없다.
 - ④ GNSS 측량에서는 수신점 간의 시통이 없어도 기선벡터를 구할 수 있으므로 시통을 염려할 필요가 없다.
- 지구의 모양이 완전구체로 되어 있다면 지구의 편평률은?
 - ① 1
 - ② 1/100
 - ③ 1/299
 - ④ 0
- 다음 중 2차원 좌표로 올바르게 짝지어진 것은?
 - ① 원주좌표, 구면좌표
 - ② 원 · 원좌표, 원 · 방사선좌표
 - ③ 구면좌표, 원 · 원좌표
 - ④ 원주좌표, 원 · 방사선좌표

11. 다음 중 GNSS 측량의 계통적 오차(정오차)에 해당하지 않는 것은?

- ① 위성의 시계오차
- ② 위성의 궤도오차
- ③ 전리층 지연오차
- ④ 관측 잡음오차

12. 다음 중 GPS 위성신호가 아닌 것은?

- ① L1 반송파
- ② E5 반송파
- ③ P 코드
- ④ C/A 코드

13. 세계 각 국에서는 보다 정확하고 시공을 초월한 측위환경에 대한 수요가 증가함에 따라 각 국 고유의 측위위성시스템(GNSS)을 개발 · 구축하고 있다. 이와 관련이 없는 것은?

- ① Galileo
- ② BeiDou
- ③ SPOT
- ④ GLONASS

14. 지자기 측정의 3요소로 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 편각, 복각, 수평분력
- ② 복각, 연직각, 수평분력
- ③ 복각, 수평각, 연직분력
- ④ 편각, 복각, 연직분력

15. 관측점들의 고도차에 존재하는 물질의 인력이 중력에 미치는 영향을 보정하는 중력보정을 무엇이라 하는가?

- ① 지형보정
- ② 부계보정
- ③ 기계보정
- ④ 프리-에어 보정

16. 우리나라에서 채택하고 있는 세계측지계의 기준타원체로 옳은 것은?

- ① WGS72
- ② Bessel
- ③ WGS84
- ④ GRS80

17. GNSS 측량을 통해 수집된 공통 데이터 형식인 RINEX 파일에 해당되지 않는 것은?

- ① O(관측) 파일
- ② N(항법메시지) 파일
- ③ M(기상) 파일
- ④ S(측위해) 파일

18. 탄성파 측량에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 외핵과 내핵의 경계를 알아내기 위하여 반사법을 이용한다.
- ② 단층과 같은 지질 구조는 탄성파 측량에 의해 알아낼 수 있다.
- ③ 굴절법은 지표면으로부터 낮은 곳을 대상으로 한다.
- ④ 반사법은 지표면으로부터 깊은 곳을 대상으로 한다.

19. 경위도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 본초자오면과 지표상 한점을 지나는 자오면이 만드는 적도면상 각거리를 측지경도라고 한다.
- ② 지표면상 한 점에 세운 법선이 적도면과 이루는 각을 측지위도라고 한다.
- ③ 본초자오선과 어느 지점의 천문자오선 사이의 적도면에서 잴 각거리를 천문경도라 한다.
- ④ 지구상 한 점에서의 지오이드에 대한 연직선이 적도면과 이루는 각거리를 지심위도라 한다.

20. UTM좌표계에 대한 설명이 옳지 않은 것은?

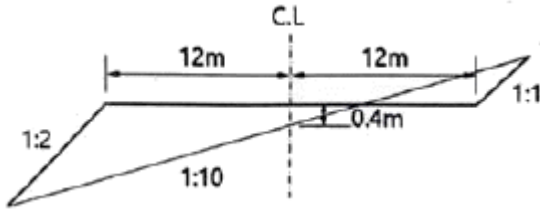
- ① 지구전체를 경도 6°씩 60개의 구역으로 나누고 각 종대의 중앙자오선과 적도의 교점을 원점으로 한다.
- ② 횡축메르카토르(TM) 투영법을 사용한다.
- ③ 종대에서 위도는 남 · 북위 70°까지만 포함시키며 다시 7°간격으로 20구역으로 나눈다.
- ④ 좌표의 표시는 중앙자오선과 적도를 종축과 횡축으로 정하여 미터(m)로 표기한다.

【2과목】 응용측량 (20문제)

21. 해양에서 수심측량을 할 경우 음향측심장비로부터 취득한 수심의 보정이 아닌 것은?

- ① 방사보정
- ② 음속변화보정
- ③ 조석보정
- ④ 홀수보정

22. 그림과 같은 횡단면도의 성토 부분 면적은?



- ① 10m²
- ② 16m²
- ③ 18m²
- ④ 24m²

23. 터널측량에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

24. 도로의 중심선을 시점 No.0에서 No.7까지 20m씩 종단측량 결과의 일부가 표와 같다. 도로 계획선의 기울기가 상향 1/100이고 No.4에서 지반고와 계획고가 같다고 할 때, No.3의 성토고

구분	표고
No.3	80.7m
No.4	82.0m
No.5	83.6m

(A)와 No.5의 절토고(B)는?

- ① A=1.1m, B=1.4m
- ② A=1.1m, B=1.8m
- ③ A=1.5m, B=1.4m
- ④ A=1.5m, B=1.8m

25. 하천측량에서 평균유속(V_m)을 3점법으로 구하고자 할 때의 공식으로 옳은 것은? (단, $V_{0.2}$, $V_{0.4}$, $V_{0.6}$, $V_{0.8}$ =수면에서 수심의 20%, 40%, 60%, 80%인 곳의 유속)

① $V_m = \frac{V_{0.2} + V_{0.6} + V_{0.8}}{3}$

② $V_m = \frac{V_{0.2} + V_{0.4} + V_{0.8}}{3}$

③ $V_m = \frac{V_{0.2} + 2V_{0.6} + V_{0.8}}{4}$

④ $V_m = \frac{V_{0.2} + 2V_{0.4} + V_{0.8}}{4}$

26. 터널측량에서 터널 외 지표중심선 측량방법과 직접적인 관련이 없는 것은?

- ① 토털스테이션에 의한 직접측량법
- ② 트래버스 측량에 의한 방법
- ③ 삼각측량에 의한 방법
- ④ 레벨에 의한 방법

27. 하천의 수위를 관측하기 위한 관측지점 선정 조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 하저의 변화가 적은 지점
- ② 하상변화가 작고 상·하류가 약 100m~200m정도가 직선인 지점
- ③ 평시나 홍수 시에도 관측이 편리한 지점
- ④ 지천에 의한 특별한 수위 변화가 뚜렷한 지점

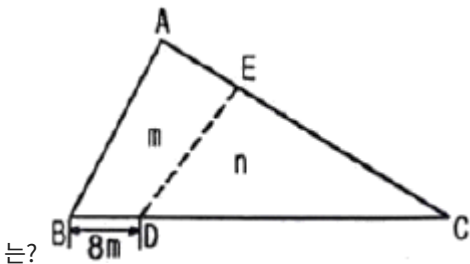
28. 완화곡선에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 완화곡선의 접선은 종점에서 원호에 접한다.
- ② 원곡선과 직선부 사이에 넣는 곡선이다.
- ③ 완화곡선의 반지름은 시점에서 0이고, 증가하여 일정한 값이 된다.
- ④ 완화곡선의 종류는 클로소이드, 3차 포물선, 램니스케이트곡선 등이 있다.

29. 도로의 단곡선 설치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 접선에 대한 지거법은 각관측을 하지 않고 줄자를 사용하여 설치하는 방법이다.
- ② 중앙중거법은 중심말뚝 20m 간격으로 설치할 수 없는 방법이다.
- ③ 곡선의 최소 반지름 및 최소 곡선길이의 결정은 도로의 설계속도 및 지형여건에 따라 주로 결정된다.
- ④ 접선편거와 현편거에 의한 설치법은 줄자를 사용하지 않고 각관측으로 설치할 수 있는 방법이다.

30. 그림과 같은 삼각형 토지에서 BC=55m 위의 점 D와 AC=40m 위의 점 E를 연결하여 △ABC의 면적을 2등분할 때 AE의 길이는?



- ① 16.6m
- ② 17.7m
- ③ 20.8m
- ④ 23.4m

31. 수로측량의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수심은 기본수준면으로부터의 깊이로 표시한다.
- ② 교량 및 가공선의 높이는 약최저저조면 부터의 높이로 표시한다.
- ③ 노출암, 표고 및 지형은 평균해면부터의 높이로 표시한다.
- ④ 좌표계는 세계측지계를 사용한다.

32. 얇은 하천에서 표면유속이 $0.8\text{m}^3/\text{s}$, 하천의 단면적이 16m^2 일 때, 유량은?

- ① $12.80\text{m}^3/\text{s}$
- ② $10.24\text{m}^3/\text{s}$
- ③ $20.00\text{m}^3/\text{s}$
- ④ $11.52\text{m}^3/\text{s}$

33. 그림과 같은 지역의 계획 표고를 35m로 할 때 절토량은? (단, 단위는 m이고, 각 구역의 크기는 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 로 동일하다.)

35.5	36.2	36.8	37.3
36.4	37.6	38.3	39.2
37.5	38.4	39.2	

- ① 1240m^3
- ② 1140m^3
- ③ 1040m^3
- ④ 940m^3

34. 단면에 의한 체적 계산 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 양단면평균법은 간편하기 때문에 실제 토공량 산정에 자주 이용되고 있다.
- ② 중앙단면법은 단면적의 변화가 크지 않은 경우에 중앙의 단면을 평균 단면으로 가정하는 방법이다.
- ③ 각주공식에 의한 체적산정은 심프슨 제1법칙을 적용하여 전토량을 구한다.
- ④ 일반적으로 토공량 산정값을 비교하면 체적의 크기가 중앙단면법 > 각주공식 > 양단면평균법의 순서가 된다.

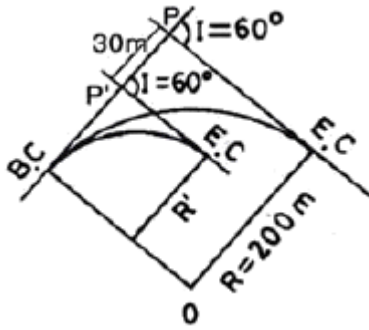
35. 터널의 시점의 좌표가 P(1200m, 800m, 75m), 종점의 좌표가 Q(1600m, 600m, 100m)일 때 P로부터 Q로 터널을 굴진할 경우에 경사각은?

- ① $2^\circ 11' 19''$
- ② $2^\circ 13' 19''$
- ③ $2^\circ 53' 59''$
- ④ $3^\circ 11' 59''$

36. 노선측량에서 도로 종단면도에 표시되는 사항이 아닌 것은?

- ① 관측점의 위치
- ② 계획선의 경사
- ③ 절토면적, 성토면적
- ④ 관측점에서의 계획고

37. 그림과 같은 교각 60° , 곡선반지름 200m인 구원곡선의 교점 P를 제1점선의 방향으로 30m 이동($P \rightarrow P'$)하고, 교각 크기의 B, C 위치는 이동이 없이 새로운 원곡선을 설치할 경우 반지름



R'은?

- ① 85.47m
② 115.47m
③ 125.00m
④ 148.04m
38. 교각 $I=90^\circ$, 곡선반지름 $R=150m$ 인 단곡선의 교점(I.P.)까지 추가거리가 1125.5m일 때 곡선시점(B.C)까지의 추가거리는?
- ① 775.5m
② 865.5m
③ 975.5m
④ 1065.5m



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

39. 시설물 측량의 교량측정에서 말뚝설치측량, 우물통설치측량, 형틀설치측량을 무엇이라 하는가?
- ① 기준점측량
② 상부구조물측량
③ 하부구조물측량
④ 유지관리측량
40. 하천측량에서 합류점, 분류점이나 만곡이 심한 장소로 높은 정확도가 요구되는 곳의 삼각망 구성으로 가장 좋은 것은?
- ① 유심삼각망
② 사변형삼각망
③ 단열삼각망
④ 단삼각망

41. 축척 1:20000의 항공사진을 150km/h의 속도로 촬영하였다. 이 때 노출시간이 1/200초 였다면 사진 상의 흔들림량은?

- ① 0.009mm
② 0.010mm
③ 0.012mm
④ 0.013mm

42. GPS/INS 통합시스템에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① GPS/INS를 이용하면 항공기에서 중력 이상을 측정할 수 있다.
② GPS/INS는 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. 초점거리 150mm 카메라로 촬영고도 1800m, 촬영기선장 960m로 연직촬영한 입체모델이 있다. A점의 시차를 관측한 결과 기준면(표고 0m)이 시차보다 10mm 더 크게 관측되었다면, 엄밀계산법으로 구한 A점의 표고는?

- ① 150m
② 175m
③ 200m
④ 225m

44. 촬영고도가 3000m의 비행기에서 초점거리가 15cm인 카메라로 촬영한 연직항공 사진에서 길이 100m인 교량이 길이는?

- ① 2.5mm
② 3.0mm
③ 3.5mm
④ 5.0mm

45. 위성영상에서 취득하여 보정처리 된 개별영상을 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)

【3과목】 사진측량 및 원격탐사 (20문제)

46. 표정점 선정시 특히 유의해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 사진 상에 명확하게 볼 수 있는 점이어야 한다.
- ② 상공에서 잘 볼 수 있고 평탄한 곳의 점이 좋다.
- ③ 상공에서 잘 볼 수 만 있다면 측선을 연장한 가상점(假想點)이 좋다.
- ④ 수애선과 같이 시간적으로 변화하는 점은 피해야 한다.

47. 사진측량에서 모델의 의미로 옳은 것은?

- ① 편위 수정된 사진이다.
- ② 촬영된 한 장의 사진이다.
- ③ 한 쌍의 사진으로 실체시 되는 부분이다.
- ④ 어느 지역을 대표할 만한 사진이다.

48. 상호표정 요소를 해석적인 방법으로 구할 때 종시차 방정식의 관측값으로 필요한 자료는?

- ① 공액점의 y 좌표
- ② 공액점의 x 좌표
- ③ 연직점의 z 좌표
- ④ 연직점의 x 좌표

49. 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

50. 모델좌표계를 지상좌표계로 변환하는 표정은 무엇이며, 이 때 필요한 좌표는?

- ① 상호표정 - 지상기준점 좌표
- ② 상호표정 - 공액점 좌표
- ③ 절대표정 - 지상기준점 좌표
- ④ 절대표정 - 공액점 좌표

51. 다음의 ()에 알맞은 것은?

엄밀 연직 사진에서는 사진주점, 사진등각점 및 ()가/이 한 점에 일치한다.

- ① 사진지표(fiducial mark)
- ② 사진연직점(nadir point)
- ③ 지상기준점(ground control point)
- ④ 노출중심점(perspective center)

52. 2010년에 우리나라에서 개발하여 발사한 천리안위성(COMS)의 임무로 거리가 먼 것은?

- ① 통신중계
- ② 선박감시
- ③ 해양관측
- ④ 기상관측

53. 다음 ()안에 알맞은 말로 짝지어진 것은?

촬영고도가 같은 경우 광각사진이 보통각사진보다 축척은 (), 한 장의 사진이 포함하는 면적은 ().

- ① 크고, 작다
- ② 크고, 크다
- ③ 작고, 작다
- ④ 작고, 크다

54. 항공사진 또는 위성영상의 기하보정 과정에서 최종 결과영상을 제작하는데 필요한 재배열(resampling) 방법 중 원천영상자료의 화소값의 변경을 방지할 수 있고 가장 계산이 빠른 방법은?

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

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

- ① 모델형성을 위한 2장의 사진에서 사진축척이 서로 다른 것이 오히려 입체시가 양호하다.
- ② 기선고도비는 1에 가까울수록 좋다.
- ③ 한 쌍의 사진을 촬영한 카메라의 광축은 거의 동일평면에 있어야 한다.
- ④ 2장의 사진에서 척척차가 10% 정도일 때 가장 효과적인 결과를 얻을 수 있다.

56. 영역기준 영상정합시 기준영역에 대한 탐색영역의 크기를 줄이기 위해 사용하는 공액점의 제약요소로 가장 적합한 것은?

- ① 에필폴라 기하
- ② 최소제곱 조정
- ③ 교차 상관계수
- ④ 신경망 지수

57. 다음 중 탑재된 센서로 경사관측이 불가능한 위성은?

- ① SPOT 위성
- ② KOMPSAT 위성
- ③ IRS 위성
- ④ Landsat 위성

58. 정사투영 사진지도의 특징으로 틀린 것은?

- ① 일반 사진과 동일한 투영법으로 생성된다.
- ② 사진을 수직형상모형에 투영하여 생성한다.
- ③ 지도와 동일한 좌표체계를 갖는다.
- ④ 지표면의 비고에 의한 변위가 새겨져있다.

59. 수동적 감지기(passive sensor)중 지표로부터 반사되는 전자기파를 렌즈와 반사경으로 집광하여 필터를 통해 분광한 다음 파장별로 구분하여 각각의 영상을 기록하는 감지기는?

- ① INS
- ② MSS
- ③ PAN
- ④ SAR

60. 초점거리가 15mm인 카메라로 비행고도 3000m에서 촬영한 엄밀수직 항공사진이 있다. 종중복도(overlap)가 60%일 때 한 모델의 유효면적은? (단, 23cm×23cm의 광각 사진이다.)

- ① 8.46km²
- ② 15.46km²
- ③ 18.56km²
- ④ 33.86km²

【4과목】 지리정보시스템 (20문제)

61. 메타데이터에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 공간자료 호환을 위한 표준 포맷을 의미한다.
- ② 데이터에 대한 특성과 내용을 설명한다.
- ③ 데이터의 검색을 위한 참조자료로 이용된다.
- ④ 지리정보시스템(GIS) 자료의 원활한 공급과 활용을 위해 필요하다.

62. 사물인터넷(internet of things)의 정의로 가장 적합한 것은?

- ① 인공지능 컴퓨터와 로봇에 의하여 사람의 노동력이 최소화 될 수 있도록 하는 기술이나 환경
- ② 시간과 장소에 구애받지 않고, 언제 어디서나 원하는 정보에 접근할 수 있는 기술이나 환경
- ③ 세상에 존재하는 유형 혹은 무형의 객체들이 다양한 방식으로 서로 연결되어 새로운 서비스를 제공하는 기술이나 환경
- ④ GNSS와 GIS를 결합하여 4차원 정보관리를 할 수 있는 기술이나 환경

63. 도로명 또는 우편번호와 같은 GIS 데이터를 이용하여 경위도 또는 X,Y등과 같은 좌표로 변환하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Geocoding
- ② GeoVisualization
- ③ Address Matching
- ④ Dynamic Segmentation

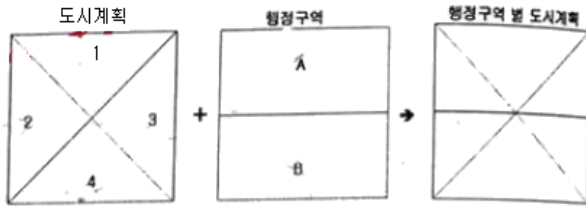
64. 지리정보시스템(GIS)의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동적인 공간자료 분석이 가능하다.
- ② 공간데이터와 속성데이터로 구분할 수 있다.
- ③ 속성데이터는 점, 선, 면의 유형으로 분류된다.
- ④ 공간적 위상관계를 이용한 분석이 가능하다.

65. 종이지도로부터 지리정보시스템(GIS) 데이터베이스에 저장될 자료를 생성하려한다. 종이지도가 컴퓨터로 편집 가능한 영상으로 변환되는 단계는?

- ① 스캐닝
- ② 벡터 변화
- ③ 구조화 편집
- ④ 정위치 편집

66. 도시계획 레이어와 행정구역 레이어를 중첩분석하여 행정구역 별 도시계획과 같은 결과를 얻었을 때 결과 테이블로 옳은 것은?



Poly	항목	면적
1	택지	2
2	농지	2
3	상업지	2
4	공업지	2

Poly	행정구역	면적
A	서울	4
B	경기	4

①

Poly	항목	행정구역
1A	택지	서울
2A	농지	서울
3A	상업지	서울
2B	농지	경기
3B	상업지	경기
4B	공업지	경기

②

Poly	항목	행정구역	면적
1A	택지	서울	2
2A	농지	서울	1
3A	상업지	서울	1
2B	농지	경기	1
3B	상업지	경기	1
4B	공업지	경기	2

③

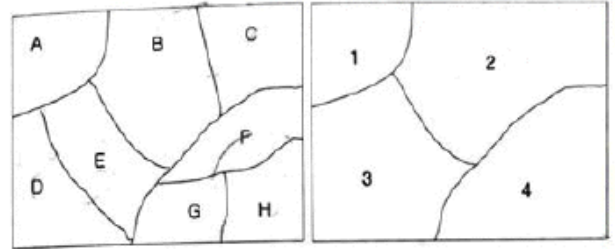
Poly1	Poly2	항목	행정구역	면적1	면적2
1	A	택지	서울	2	4
2	A	농지	서울	2	4
3	A	상업지	서울	2	4
2	B	농지	경기	2	4
3	B	상업지	경기	2	4
4	B	공업지	경기	2	4

④

Poly	행정구역 별 도시계획	면적
A	서울(택지, 농지, 상업지)	4
B	경기(농지, 상업지, 공업지)	4

67. 그림과 같은 A 벡터 레이어에서 B 벡터레이어를 만들었다면 공간연산 기법으로 옳은 것은?

구분	속성	구분	속성
A	공장	E	대지
B	밭	F	과수원
C	밭	G	과수원
D	대지	H	과수원



<A 벡터 레이어>

<B 벡터 레이어>

① reclassify

② dissolve

③ intersection

④ buffer

68. 부울(Boolean)연산을 이용한 지리 속성정보의 추출 방법이 아닌 것은?

① A and B

② A not B

③ A xor B

④ A xnot B

69. 지리정보시스템(GIS)의 데이터베이스구축에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 자료 구축을 위해 각종 도면이나 대장, 보고서 등을 활용할 수 있다.

② 위성영상 및 스캐닝한 도면에서 얻어진 자료를 이용하여 구축할 수 있다.

③ 수치지도는 래스터방식보다 벡터방식이 적합하다.

④ 자료 구축의 해상력 측면에서는 벡터방식보다 래스터방식이 적합하다.

70. 토목 현장의 공사를 위한 토공량 계산, 사면안정성 분석, 경관 분석 등과 관련된 분석 기법이 아닌 것은?

① 지형 분석

② 경사 분석

③ 가시권 분석

④ 도시성장 패턴 분석

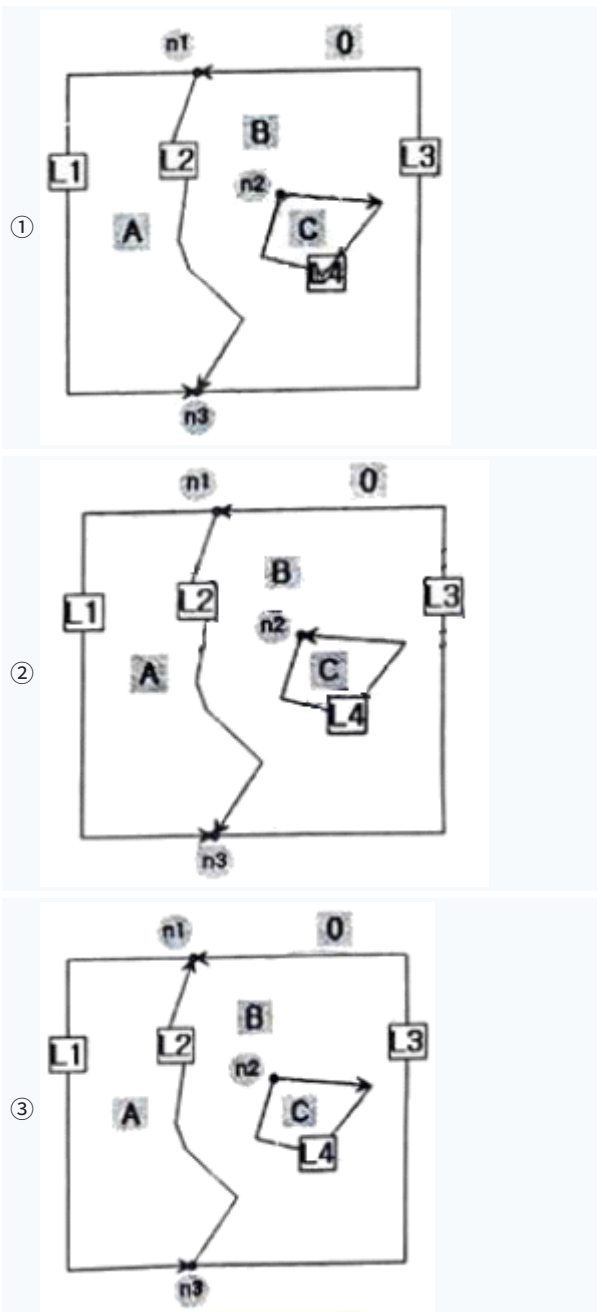
71. 격자(Raster) 자료 구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

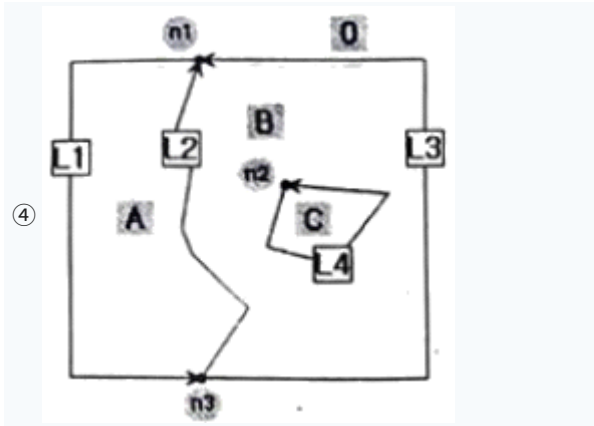
- ① 격자의 크기보다 작은 객체의 표현도 가능하다.
- ② 격자의 크기가 작을수록 객체의 형태를 자세히 나타낼 수 있다.
- ③ 격자의 크기가 클수록 표현되는 자료는 보다 상세한 반면, 저장용량은 증가한다.
- ④ 격자의 크기가 작아지면 이에 비례하여 자료의 양이 감소한다.

72. 표와같은 위상구조 테이블에 적합한 데이터는?

polygon	arc 수	list of arc
A	2	-L1, L2
B	3	-L3, -L2, L4
C	1	-L4

arc	from node	to node	Left polygon	Right polygon
L1	n1	n3	A	0
L2	n1	n3	B	A
L3	n3	n1	B	0
L4	n2	n2	C	B





73. <입력 값>을 이용하여 <출력결과>를 얻기 위한 비교연산자로 옳은 것은?

12	13	8	9	9
12	13	9	9	10
22	24	16	17	17
23	24	18	18	19
25	26	20	18	19

<입력 값>

비교 연산자 →

1	1			
1	1			
		1	1	1
		1	1	1
			1	1

<출력결과>

- ① (입력 값 >=10) and (입력 값 <=20)
- ② (입력 값 >=10) or (입력 값 <=20)
- ③ (입력 값 >10) and (입력 값 <20)
- ④ (입력 값 >10) or (입력 값 <20)

74. 지리정보시스템(GIS) 자료관리의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 대량의 정보를 저장하고 관리할 수 있다.
- ② 원하는 정보를 쉽게 찾아볼 수 있고, 새로운 정보의 추가, 수정이 용이하다.
- ③ 사용되는 도형자료는 자료의 길이가 일정하다.
- ④ 필요한 자료의 중첩을 통하여 종합적 정보의 획득이 가능하다.

75. 수치지형모델을 구축하기 위한 자료취득 방법 중 표본추출방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임의 방식: 지형이 넓은 경우 효과적이며, 빠르게 자료를 얻을 수 있는 방법이다.
- ② 등고선 방식: 기존의 지형도를 사용하여 자료를 추출하는 경우 효과적인 방법이다.
- ③ 단면 방식: 지형을 등간격으로 나누어 각 단면상의 지형 점을 추출하는 방식이다.
- ④ 대상 mesh 방식: 도로의 등거리 점에서 직교하는 단면이 모여 지형을 근사화시키는 경우 사용하는 방식이다.

76. 벡터 데이터 중 아크(호)들의 연결인 체인에 있어서 아크의 중간에 위치하며 체인에서 방향이 바뀌는 지점을 나타내는 것으로서 체인상에서 좌표 라벨을 부여받은 점의 명칭은?

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

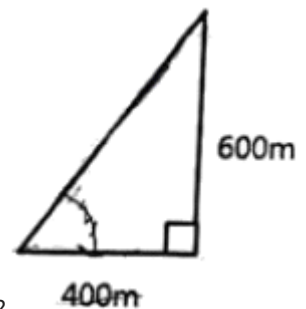
77. 관계형 데이터베이스의 관계 스키마(relational schema)에 표현되지 않는 것은?

- ① 레코드(records)
- ② 키(key)
- ③ 관계명(relational names)
- ④ 속성명(attribute names)

78. 셰이프파일(shapefile)의 필수 파일이 아닌 것은?

- ① *.shp
- ② *.shn
- ③ *.shx
- ④ *.dbf

79. 경사분석에서의 경사를 경사각(°)과 경사율(%)로 표현할 때, 그림에 대한 경사로 옳은 것은?



림에 대한 경사로 옳은 것은?

- ① 경사각 약 34°, 경사율 약 67%
- ② 경사각 약 34°, 경사율 약 150%
- ③ 경사각 약 56°, 경사율 약 67%
- ④ 경사각 약 56°, 경사율 약 150%

80. 레스터 데이터의 압축 기법 중 어떤 기체의 경계선을 그 시작점에서부터 동서남북방향으로 이동하는 단위 벡터를 사용하여 표현하는 방법은?

- ① 사지수형 기법
- ② 블록 코드 기법
- ③ 체인 코드 기법
- ④ Run-length 코드 기법

【5과목】 측량학 (20문제)

81. 해안, 해도의 높이를 표시하는데 주로 사용하는 방법으로 임의의 점의 표고를 숫자로 도상에 나타내는 방법은?

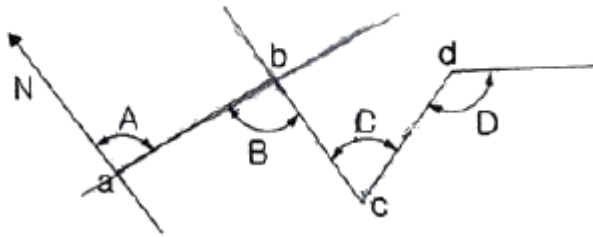
- ① 음영법
- ② 점고법
- ③ 영선법
- ④ 등고선법

82. 각 관측 기기의 조정조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 기포관축이 수직축에 수평이어야 한다.
- ② 시준축은 수평축에 직교하여야 한다.
- ③ 수평축은 연직축에 직교하여야 한다.
- ④ 망원경의 위치가 회전축에 편심되지 않아야 한다.

83. 그림에서 교각 $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$ 의 크기가 다음과 같을 때 cd측선의 방위각은?

$\angle A = 100^\circ 10'$	$\angle B = 89^\circ 35'$
$\angle C = 79^\circ 15'$	$\angle D = 120^\circ$

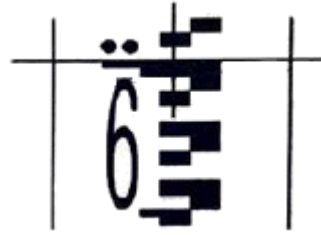


- ① $00^\circ 10'$
- ② $89^\circ 50'$
- ③ $180^\circ 10'$
- ④ $269^\circ 50'$

84. 거리측정에서 줄자로 한번 측정할 때의 오차가 $\pm 0.01\text{m}$ 이다. 450m의 거리를 50m 줄자로 9회로 나누어 측정했을 때 오차는?

- ① $\pm 0.07\text{m}$
- ② $\pm 0.09\text{m}$
- ③ $\pm 0.05\text{m}$
- ④ $\pm 0.03\text{m}$

85. 다음 표척의 읽음값으로 옳은 것은?



- ① 2.6m
- ② 2.7m
- ③ 6.0m
- ④ 6.5m

86. 1회 거리측정에서의 정오차가 ϵ 이라고 하면 같은 조건에서 같은 기기로 4회 측정하였을 경우에 생기는 정오차의 크기는?

- ① ϵ
- ② 2ϵ
- ③ 4ϵ
- ④ 16ϵ

87. A의 좌표(X_1, Y_1)가 (-2000m, 1000m)이고, B까지의 거리가 1500m, AB의 방위각이 60° 이었다면 B의 좌표는?

- ① (-1250m, 2299m)
- ② (-701m, 1750m)
- ③ (-2299m, 1250m)
- ④ (-1750m, 701m)

88. 표고가 118m와 145m인 두 점 사이의 수평거리가 250m이며 등경사지일 때, 130m 등고선이 통과하는 지점과 118m 표고점의 수평거리는?

- ① 9.9m
- ② 102m
- ③ 105m
- ④ 111m

89. 평균거리 2km에 대한 삼각측량에서 시준점의 편심에 대한 영향이 11"일 경우에 이에 의한 편심거리는?

- ① 약0.11m
- ② 약0.22m
- ③ 약0.42m
- ④ 약0.81m

90. 등고선의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 동일 등고선 위에 있는 모든 점의 높이는 같다.
- ② 등고선의 간격은 완경사지에서 좁고, 급경사지에서는 넓다.
- ③ 등고선은 도면 안 또는 밖에서 폐합하며 도중에서 소실되지 않는다.
- ④ 등고선이 도면 내에서 폐합하는 경우 등고선의 내부에는 산정이나 분지가 있다.

91. 광파거리측량기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 광파거리측량기는 줄자에 비하여 기복이 많은 지역의 거리관측에 유리하다.
- ② 광파거리측량기의 변조주파수의 변화에 따라 생기는 오차는 관측거리에 비례한다.
- ③ 광파거리측량기의 변조파장이 긴 것이 짧은 것에 비하여 정확도가 높다.
- ④ 광파거리측량기의 정수는 비교기선장에서 비교측량하여 구한다.

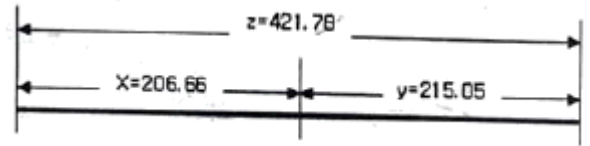
92. 시준거리 30m에 대하여 표적눈금 읽음값의 차가 1.5cm, 기포의 이동거리가 0.2cm라면 기포관의 곡률반지름은?

- ① 2.0m
- ② 3.0m
- ③ 4.0m
- ④ 6.0m

93. 삼각 및 삼변측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 삼각망의 조건식수는 삼변망의 조건식수보다 많다.
- ② 삼변측량의 계산에는 코사인(cos) 제2법칙을 사용한다.
- ③ 삼각망의 조정시 필요한 조건으로 측점조건, 각조건, 변조건 등이 있다.
- ④ 기하학적 도형조건으로 인해 삼변측량은 삼각측량 방법을 완전히 대신할 수 있다.

94. 그림과 같이 관측된 거리를 최소제곱법으로 조정하기 위한 관측방정식을 행렬로 표시한 것으로 옳은 것은?



$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{x} \\ \hat{y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 421.78 \\ 206.66 \\ 215.05 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_z \\ v_x \\ v_y \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{2} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{x} \\ \hat{y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 421.78 \\ 206.66 \\ 215.05 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_z \\ v_x \\ v_y \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{3} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{x} \\ \hat{y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 421.78 \\ 206.66 \\ 215.05 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_z \\ v_x \\ v_y \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{4} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{x} \\ \hat{y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 421.78 \\ 206.66 \\ 215.05 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_z \\ v_x \\ v_y \end{bmatrix}$$

95. 공공측량성과의 고시는 최종성과를 얻은 날로부터 며칠 이내에 하여야 하는가?

- ① 3일
- ② 15일
- ③ 30일
- ④ 60일

96. 국토교통부장관이 일반측량을 한 자에게 그 측량성과 및 측량 기록의 사본을 제출하게 할 수 있는 경우의 해당 목적이 아닌 것은?

- ① 측량의 중복 배제
- ② 측량의 보안 유지
- ③ 측량의 정확도 확보
- ④ 측량에 관한 자료의 수집 · 분석

97. 심사를 받지 않고 지도 등을 간행하여 판매하거나 배포한 자에 대한 벌칙기준은?

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

98. 측량업의 종류로 옳지 않은 것은?

- ① 지하시설물측량업
- ② 공간영상도화업
- ③ 연안조사측량업
- ④ 영상지도제작업

99. 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률에서 규정하는 수치주제도에 속하지 않는 것은?

- ① 수치지적도
- ② 지하시설물도
- ③ 토지피복지도
- ④ 행정구역도

100. 측량의 기준에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위치는 세계측지계로 표시한다.
- ② 측량의 원점은 대한민국 경위도 원점 및 수준원점으로 한다.
- ③ 지도제작을 위하여 필요한 경우에는 직각좌표와 높이로 표시할 수 있다.
- ④ 독도를 제외한 우리나라 전 지역은 동일한 측량 원점을 사용한다.