

2017년05월07일년 측량및지형공간정보기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

1. 지구자기의 변화에 해당되지 않는 것은?

- ① 일변화
- ② 부계이상
- ③ 영년변화
- ④ 자기폭풍

2. GNSS 관측 도중 장애물 등으로 인하여 GNSS 신호의 수신이 일시적으로 단절되는 현상은?

- ① 사이클 슬립(cycle slip)
- ② SA(Selective Availability)
- ③ AS(Anti Spoofing)
- ④ 모호 정수(Ambiguity)

3. RINEX 형식이 포함할 수 있는 내용으로 거리가 먼 것은?

- ① GPS 위성의 C/A코드 의사거리
- ② GLONASS 위성의 항법 메시지
- ③ GEO(Geostationary) 위성의 항법 메시지
- ④ IKONOS 위성의 항법 메시지

4. 다음의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 천체의 고도, 방위각 및 시각을 관측하여 미지점의 경위도 및 방위각을 결정하는 것을 천문측량이라 한다.
- ② 측지학적 3차원 위치결정이란 경도, 위도 및 높이를 산정하여 측지학적 좌표계를 결정하는 것이다.
- ③ 지상으로부터 발사 또는 방사된 전자파를 인공위성으로 탐지하여 해석함으로써 지구자원 및 환경을 해결할 수 있는 것을 GNSS측량이라 한다.
- ④ 지구곡률을 고려한 반지름 11km 이상인 지역의 측량에는 측지학의 지식을 필요로 한다.

5. GNSS 단독측위의 정확도에 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?

- ① 위성 궤도정보의 정확성
- ② 관측 위성의 배치
- ③ 전리층과 대류권의 영향
- ④ 위성의 의사 잡음 부호

6. 측지선에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자오선과 항상 일정한 방위각을 갖는 지표상의 선
- ② 지구면(곡면)상의 두 점을 지나는 최단거리인 곡선
- ③ 지구중심을 포함하는 임의의 평면과 지표면의 교선
- ④ 적도와 나란한 평면과 지표면의 교선

7. 지자기 측정에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 지자기는 위치에 따라 그 방향과 크기가 다르다.
- ② 지자기 방향과 자오선이 이루는 각을 편각이라 한다.
- ③ 지자기 방향과 수평면이 이루는 각을 복각이라 한다.
- ④ 지자기의 자오선 방향 강도를 수직분력, 묘유선 방향 강도를 수평분력이라고 한다.

8. GNSS에 의한 위치결정 시 사용되는 위성 관측법은?

- ① 전파 관측법
- ② 카메라 관측법
- ③ 음파 관측법
- ④ 레이저 관측법

9. 다중경로(멀티패스)오차를 줄일 수 있는 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 높은 고도로부터의 위성의 신호를 수신한다.
- ② 안테나로 들어오는 위성신호의 양각(mask angle)을 낮춘다.
- ③ 안테나의 설치환경(위치)을 잘 선택한다.
- ④ Choke ring 안테나와 같이 ground plane이 장착된 안테나를 사용한다.

10. 중력측정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 측정중력을 평균 해수면에서의 중력값으로 보정해야 한다.
- ② 측정중력을 위도에 따른 표면장력으로 환산하여야 한다.
- ③ 측정중력을 보정할 필요 없이 그대로 사용한다.
- ④ 중력측정 시 관측시간을 기록할 필요는 없다.

11. 위성 측량에서 위성의 케플러 궤도요소의 개수는?

- ① 3개
- ② 4개
- ③ 5개
- ④ 6개

12. 신속정지측위(rapid static positioning)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 신속하게 이동하며 측위하는 기법을 말한다.
- ② 수신기를 자동차에 탑재하여 이동하며 측위하는 것을 말한다.
- ③ 정적 상대측위 기법의 일종이다.
- ④ 일반적으로 단독측위 기법을 기반으로 한다.



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



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

13. 우리나라 지도제작을 위해 사용하는 횡측메르카토르(TM) 도법에서 채택하고 있는 각 좌표계에 대한 좌표원점에서의 축척계수는?

- ① 0.9996
- ② 0.9999
- ③ 1.0000
- ④ 1.0005

14. 중력이상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중력이상이란 실제 관측 중력값에서 표준중력값에 의해 계산한 중력값을 뺀 것이다.
- ② 지오이드의 요철, 지하구조의 결정 등에 이용된다.
- ③ 일반적으로 실측 중력값과 계산식에 의한 이론 중력값은 일치하지 않는다.
- ④ 중력이상이 (+)이면 그 부근에 밀도가 작고 가벼운 물질이 존재한다.

15. 한 번의 길이가 10km인 구면 정삼각형에 대한 구과량은? (단, 구의 반지름은 6370km로 가정)

- ① 0.1"
- ② 0.2"
- ③ 1.0"
- ④ 2.0"

16. 다음 중 DGPS에 의해서 보정되지 않는 오차는?

- ① 전리층 지연 오차
- ② 위성시계오차
- ③ 사이클 슬립
- ④ 위성궤도오차

17. 위도 38°, 경도 127°인 지점의 묘유선의 곡률반지름(N)이 2300km, 타원체고(h)가 130m 이었다. 이 지점의 3차원 직각좌표중 Y 좌표값은 약 얼마인가?

- ① 1447549m
- ② 2447549m
- ③ 3447549m
- ④ 4447549m

18. 지구의 곡률로부터 생기는 길이의 오차를 1/2000000까지 허용할 때, 평면을 간주할 수 있는 범위의 반지름은? (단, 지구의 곡률 반지름은 6370km로 한다.)

- ① 22.0km
- ② 15.0km
- ③ 10.2km
- ④ 7.8km

19. GPS에서 사용하고 있는 좌표계는?

- ① NDA84
- ② PZ30
- ③ WGS84
- ④ BESSEL

20. UTM좌표에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 지구전체를 경도6°씩 60개의 구역으로 나누고 각 종대의 중앙자오선과 적도의 교점을 원점으로 한다.
- ② 원통도법인 횡측메르카토르(TM)투영법으로 등각투영한다.
- 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. 터널 내의 좌표 A(1478m, 920m), B(2048m, 340m), 높이 A(96.56m), B(151.46m)인 A, B점을 연결하는 터널을 연결할 때, 이 터널의 경사거리는?

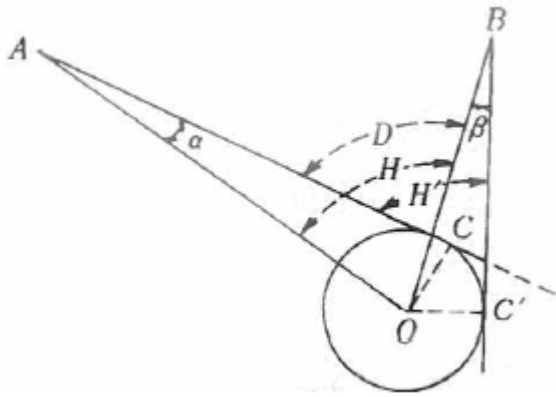
- ① 518m
- ② 651m
- ③ 815m
- ④ 855m

22. 단면에 의한 체적 계산 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 양단면평균법은 간편하기 때문에 실제 토공량 산정에 자주 이용되고 있다.
- ② 중앙단면법은 횡단면의 간격이 불규칙하고 단면적의 변화가 크지 않은 경우 유리하다.
- ③ 각주공식에 의한 체적산정은 참값에 가장 가까운 값을 나타낸다.

④ 일반적으로 토공량 산정값을 비교하면 체적의 크기가 중양단면법 > 각주공식 > 양단면평균법의 순서가 된다.

23. 측위망원경에 의해 수평각을 측정하여 $H'=80^\circ$ 이었다. 주망원경과 측위망원경의 시준선간의 거리 $OC=OC'=0.10\text{m}$ 이고, 시준선까지의 거리 $AO=35.77\text{m}$, $BO=23.10\text{m}$ 이었다면 실제 수평각(H)은?



① $79^\circ55'44''$

② $80^\circ05'16''$

③ $80^\circ11'05''$

④ $80^\circ15'25''$

24. 하천측량에서 유속관측에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 유속관측은 유속계와 같은 기계관측과 부자(浮子)에 의한 관측 등이 있다.

② 같은 단면 내에서는 수심이나 위치에 상관없이 유속의 분포는 일정하다.

③ 유속계의 방법은 주로 평수위시가 좋고 부자의 방법은 홍수시에 많이 이용된다.

④ 일반적으로 하천이나 수로의 유속은 기류기, 크기, 수량, 유로의 형태, 풍향 등에 따라 변한다.

25. 해저지질구조해석을 위한 음파탐사의 기록정확도에 기인하는 잡음(noise)의 종류가 아닌 것은?

① 송파기의 잡음

② 전기적 잡음

③ 수파기의 잡음

④ 선체의 잡음

26. 노선의 종단면도에 계획선을 계획할 때 고려사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 계획경사는 요구에 맞도록 설치한다.

② 절토는 성토와 대략 같게 되도록 한다.

③ 경사와 곡선은 가능한 병설하도록 한다.

④ 절토는 성토로 유용할 수 있도록 운반거리를 고려한다.

27. 다음 중 노선측량에서 구조물의 장소에 대해서 지형도와 종단면도를 작성하는 측량은?

① 세부측량

② 조사측량

③ 설계측량

④ 공사측량

28. 완화곡선의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 시점에 있는 캔트는 원곡선의 캔트와 같다.

② 완화곡선은 직선부와 직선부 사이에 설치하는 완충곡선이다.

③ 곡선반지름은 완화곡선의 시점과 종점에서 무한대에 접근한다.

④ 완화곡선의 접선은 시점에서는 직선, 종점에서는 원호에 접한다.

29. 하천의 양수표 설치장소로 적당하지 않은 곳은?

① 하상과 하안이 안전하고 세굴과 퇴적이 생기지 않는 곳

② 상하류 약 100m 정도가 직선인 곳

③ 지천과 합류하는 곳

④ 수위가 교각 및 그 밖의 구조물로 인하여 양향을 받지 않는 곳

30. 하천측량 시 평면측량에서 유제부(뚝이 있는 제방)의 측량 범위로 옳은 것은?

- ① 홍수가 영향을 주는 구역보다 약간 넓게 측량한다.
- ② 제외지의 전부와 제내지의 300m 이내까지 측량한다.
- ③ 홍수 시에 물이 흐르는 맨 옆에서 약 100m 까지 측량한다.
- ④ 하구에서부터 상류의 홍수피해가 미치는 지점까지 측량한다.

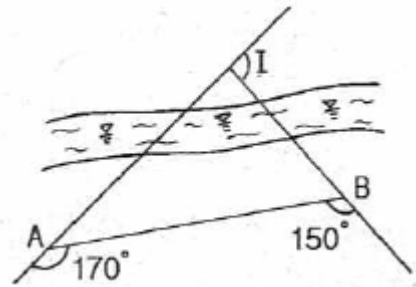
31. 하천의 유속측정에서 수면으로부터 0.2h, 0.6h, 0.8h 깊이의 유속(m/s)이 각각 0.562, 0.497, 0.364 이었다. 계산된 평균유속이 0.463m/s 이었다면 계산방법은? (단, h : 하천의 수심)

- ① 1점법
- ② 2점법
- ③ 3점법
- ④ 4점법

32. 터널 입구를 연결하는 다각측량을 실시하여 A(50m, 80m), B(-100m, -200m)를 얻었다. AB측선의 방위각은?

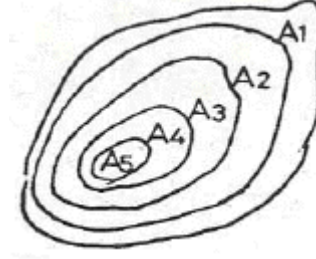
- ① $40^{\circ}25'12''$
- ② $61^{\circ}49'17''$
- ③ $170^{\circ}20'08''$
- ④ $241^{\circ}49'17''$

33. 곡선반지름이 200m인 원곡선을 설치하고자 한다. 도로의 시점에서 교점까지의 거리는 324.5m이며 교점부근에 장애물이 있어 그림과 같이 점 A, B에서의 각을 관측하였을 때, 도로시점으로부터 원곡선시점까지의 거리는?



- ① 184.3m
- ② 251.7m
- ③ 157.9m
- ④ 286.4m

34. 그림과 같은 구릉지에서 간격 5m의 등고선에 쌓인 부분의 단면적이 $A_1=4000m^2$, $A_2=2000m^2$, $A_3=1800m^2$, $A_4=900m^2$, $A_5=300m^2$ 라고 할 때 각주공식에 의한 이 구릉지의 토량은? (단, 정상은 편평한 것으로 가정한다.)



- ① 30000m³
- ② 32500m³
- ③ 35000m³
- ④ 36500m³

35. 다음 중 도면이 곡선으로 둘러싸인 면적을 계산하는데 적당한 방법은?

- ① 삼변법
- ② 좌표법
- ③ 구적기법
- ④ 삼사법에 의한 방법

36. 다음 중 지하매설물의 측량방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 전자 유도 측량
- ② 지중레이더 측량
- ③ 음파 측량
- ④ 관성 측량

37. 노선의 기점에서 교점까지의 거리가 136.895km이고 교점에서 곡선시점까지의 거리가 173m이며 곡선길이가 337m이다. 중심말뚝을 20m 간격으로 설치할 때, 단곡선의 시단현과 종단현의 길이는?

- ① 시단현 15m, 종단현 13m
- ② 시단현 13m, 종단현 15m
- ③ 시단현 18m, 종단현 19m
- ④ 시단현 19m, 종단현 18m

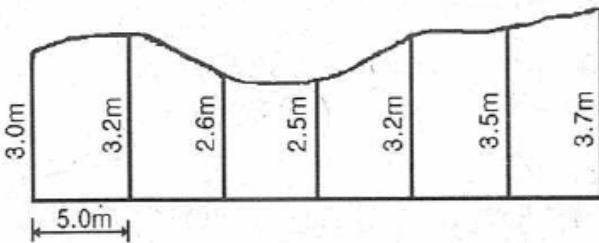
38. 클로소이드의 매개변수 $A=150\text{m}$, 곡선 반지름 $R=250\text{m}$ 일 때, 곡선 길이는?

- ① 60m
- ② 70m
- ③ 80m
- ④ 90m

39. 해양에서 수심측량을 할 경우 높이 측정의 기준으로 사용하기 위하여 조석관측을 기초로 정한 국가기준점은?

- ① 기본수준점
- ② 영해기준점
- ③ 중력점
- ④ 위성기준점

40. 그림의 면적을 심프슨 제2법칙을 이용하여 구한 값은? (단, 지거의 간격은 5m 로 일정하다)



- ① 92.25m²
- ② 93.25m²
- ③ 94.25m²
- ④ 95.25m²

[3과목] 사진측량 및 원격탐사 (20문제)

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

- ① 짧은 기간 내에 넓은 지역을 동시에 관측할 수 있으며 반복관측이 가능하다.
- ② 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.

42. 사진측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정량적인 관측은 물론 정성적 해석이 가능하다.
- ② 사진을 이용하여 임의 지점의 평면위치와 높이를 동시에 측정할 수 있다.
- ③ 지상에서 촬영한 사진은 사용할 수 없다.
- ④ 소규모 범위의 측량에는 비경제적이다.

43. 촬영고도가 800m , 초점거리가 153mm , 중복도가 65.2% 로 연직 촬영된 한 쌍의 항공 사진이 있다, 대상물의 높이차가 1m 일 때 발생하는 사진에서의 시차차는? (단, 사진의 크기는 $23\text{cm} \times 23\text{cm}$ 이다.)

- ① 0.01mm
- ② 0.02mm
- ③ 0.1mm
- ④ 0.2mm

44. 사진지표가 없는 일반 사진기로 촬영된 사진에 대하여 해석적 사진측량을 수행할 경우 정밀좌표측정기의 기계좌표와 지상좌표 간의 변환식으로 가장 적합한 것은?

- ① 투영 변환식
- ② 직접선형 변환식
- ③ 부등각사상 변환식
- ④ 선형등각사상 변환식

45. 평탄한 지면을 초점거리 150mm , 사진크기 $23\text{cm} \times 23\text{cm}$ 로 촬영한 연직항공사진이 있다. 촬영고도 1800m , 중중복도 60% 로 촬영한 경우, 연속된 10매의 사진에서 입체시 가능한 부분의 실제면적은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 27.5km²
- ② 28.9km²
- ③ 30.5km²
- ④ 45.7km²

46. 항공사진측량에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 스트립이 2개 이상이면 복 스트립이라 한다.
- ② 블록은 스트립이 횡방향으로 접합된 형태이다.
- ③ 스트립은 항공사진을 촬영 진행방향으로 연속하여 접합된 형태이다.
- ④ 블록이 3개 이상인 것을 스트립이라 한다.

47. 비행고도 3000m에서 수직으로 촬영된 사진에서 표고 120m 인 지점이 주점으로부터 5cm 되는 곳에 위치하여 있다면 고저 차에 의한 상(像)의 편위량은?

- ① 1mm
- ② 2mm
- ③ 3mm
- ④ 4mm

48. 사진측량에서 표정에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 회전요소만을 사용하여 상호표정을 수행할 수도 있다.
- ② 상호표정에서 모델 내에 적절히 배치된 4점에 종시차가 없으면 종시차는 모두 소거되었다고 할 수 있다.
- ③ 절대표정은 6개의 변환요소를 결정하는 과정이다.
- ④ 표정단계 중 절대표정은 지상기준점을 필요로 하지 않는다.

49. 항공라이다의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① GNSS, INS, Laser Scanner로 구성된다.
- ② 레이저펄스가 반사된 지점의 반사강도 및 파형을 제공한다.
- ③ 송전선의 3차원 위치 모델 생성을 가능하게 한다.
- ④ 극초단파를 발사한 후 반사되어 돌아오는 시간을 관측하여 3차원 DEM을 구축한다.

50. 카메라의 검정 데이터(calibration data)에 해당되는 것은?

- ① 사진지표의 좌표값
- ② 연직점의 좌표
- ③ 대기 보정량
- ④ 사진축척

51. 다중 해상도 수치표고모형(DEM) 생성이 가능한 표고점 추출 방법은?

- ① 격자 표고점 추출
- ② 무작위 표고점 추출
- ③ 동적 표고점 추출g
- ④ 점진적 표고점 추출

52. 가시광 분광반사도와 근적외 분광반사도에 의하여 정규식생지수(NDVI : normalized difference vegetation index)를 구하는 식은?

- ① $NDVI = \frac{\text{가시광분광반사도} - \text{근적외분광반사도}}{\text{가시광분광반사도} + \text{근적외분광반사도}}$
- ② $NDVI = \frac{\text{근적외분광반사도} - \text{가시광분광반사도}}{\text{근적외분광반사도} + \text{가시광분광반사도}}$
- ③ $NDVI = \frac{\text{가시광분광반사도} + \text{근적외분광반사도}}{\text{가시광분광반사도} - \text{근적외분광반사도}}$
- ④ $NDVI = \frac{\text{근적외분광반사도} + \text{가시광분광반사도}}{\text{근적외분광반사도} - \text{가시광분광반사도}}$

53. 대공표지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대공표지의 상공은 45°이상의 각도로 열려 두어야 한다.
- ② 대공표지에 쓰이는 재료는 합판, 알루미늄, 합성수지, 직물 등이 사용된다.
- ③ 그 위치가 촬영 후에 확인되는 다른점으로부터 쉽게 편심 관측되는 점은 생략 가능하다.
- ④ 주위가 녹색이나 검을 경우는 회백색의 광택색이어야 한다.

54. 축척 1:10000 으로 촬영한 연직사진에 대하여 촬영에 사용한 사진기의 초점거리 153mm, 사진크기 23cm×23cm, 종중복도 70%일 때의 기선 고도비는?

- ① 0.45
- ② 0.85
- ③ 1.40
- ④ 2.85

55. 항공사진 측량에 의한 지형도 제작 시 필수적인 공정이 아닌 것은?

- ① 기준점 측량
- ② 사진촬영
- ③ 세부도화
- ④ 지자기 측량

56. 원격탐사 센서의 분류 중에 수동방식의 센서가 아닌 것은?

- ① Radar
- ② MSS
- ③ Camera
- ④ Hyper spectral

57. 표정점 선점에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

58. 다음 중 원격탐사와 가장 거리가 먼 것은?

- 1. LANDSAT
- 2. HRV
- 3. VRS
- 4. SPOT

59. 아래와 같이 영상을 분석하기 위해 산림지역의 트레이닝 필드를 선정하였다. 트레이닝필드로부터 취득되는 각 밴드의 통계값으로 옳은 것은?



- 1. 밴드 '1'의 화소값 : 최소값=1, 최대값=5, 밴드 '2'의 화소값 : 최소값=3, 최대값=7
- 2. 밴드 '1'의 화소값 : 최소값=2, 최대값=5, 밴드 '2'의 화소값 : 최소값=2, 최대값=7
- 3. 밴드 '1'의 화소값 : 최소값=2, 최대값=5, 밴드 '2'의 화소값 : 최소값=3, 최대값=7
- 4. 밴드 '1'의 화소값 : 최소값=3, 최대값=5, 밴드 '2'의 화소값 : 최소값=3, 최대값=5

60. 사진측량에서 모델(model)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 1. 한 장의 사진을 의미한다.
- 2. 편위수정된 사진을 의미한다.
- 3. 어느 지역을 대표할 만한 사진을 의미한다.
- 4. 한 쌍의 중복된 사진으로 입체시 되는 부분을 의미한다.

【4과목】 지리정보시스템 (20문제)

61. 다음 두 테이블을 join한 결과로 옳은 것은?

ID	type	type	color	size	age
1	a	a	blue	big	old
2	b	b	dun	tiny	old
3	b				
4	a				

1

ID	type	color	size	age
1	a	blue	big	old
4	d	black	big	older
6	g	dun	huge	young
2	c	green	big	young

2

ID	type	color	size	age
1	a	blue	big	old
2	b	dun	tiny	old
3	b	dun	tiny	old
4	a	blue	big	old

3

ID	color	size
1	blue	big
5	maure	thny

4

ID	color	size
2	green	big
3	red	small
4	black	big
6	dun	huge
7	ecru	small

62. 지리정보데이터 파일 형식(format) 중 나머지 파일 형식과 성격이 다른 하나는?

① Shape 포맷

② GIF 포맷

③ TIFF 포맷

④ JPEG 포맷

63. 인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스는?

① web GIS

② mobile internet

③ IoT(Internet of Things)

④ UIS(Urban Information System)

64. 지리정보시스템(GIS) 자료를 공간자료와 속성자료로 구분할 때 공간자료에 해당되는 것은?

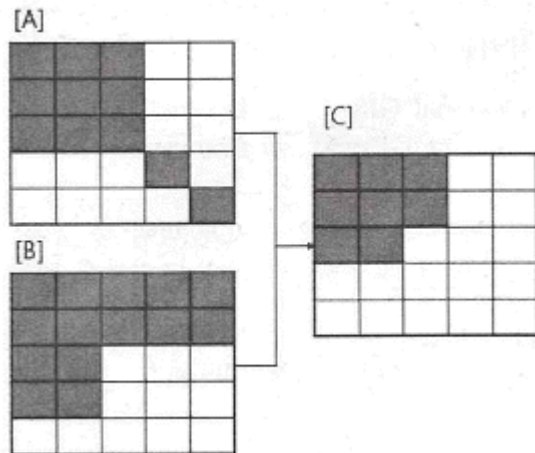
① 관거 재질

② 관거 매설 년도

③ 관거 관리 이력

④ 관거 위치

65. 그림에서 [A]와 [B]를 이용한 래스터 계산결과인 [C]를 위한 논리연산자로 옳은 것은?



① A or B

② A xor B

③ A not B

④ A and B

66. 지리정보시스템(GIS)의 공간분석에서 선형의 공간객체 특성을 이용한 네트워크(Network)분석 기능과 거리가 먼 것은?

① 수계에서의 공해물질 추적

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

67. 건축, 전기, 설비, 통신 등 도면 자동화를 통해 구축된 수치지도를 바탕으로 지상 및 지하의 각종 시설물을 시스템 상에 구축하여 지원하는 시스템은?

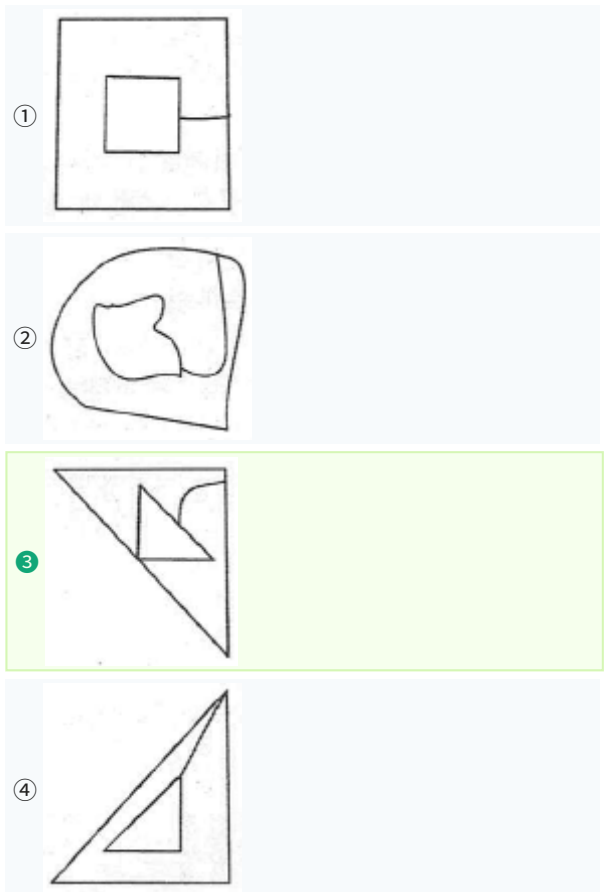
① AM(Automated Mapping)

② TIS(Transportation Information System)

③ FM(Facility Management)

④ KML(Keyhole Markup Language)

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



69. 지리정보시스템(GIS)에 활용되는 데이터 구조 중 코드화하기 쉬우며 열과 행으로 저장되는 데이터 구조는?

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

70. 수치표고모형(DEM)으로부터 얻을 수 있는 자료로 거리가 먼 것은?

- ① 경사도
- ② 교통량 분포
- ③ 향(aspect) 계산
- ④ 등고선

71. 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 GIS 자료의 원활한 공급과 활용을 위해 필요하다.

72. 다음 중 데이터베이스의 발전단계를 순서대로 열거한 것은?

- ㉠ 객체-관계형 데이터베이스
- ㉡ 계층형 데이터베이스
- ㉢ 관계형 데이터베이스
- ㉣ 파일 시스템

- ① ㉠→㉡→㉢→㉣
- ② ㉠→㉢→㉡→㉣
- ③ ㉠→㉢→㉣→㉡
- ④ ㉡→㉢→㉣→㉠

73. 다음 중 지리정보시스템(GIS)의 주요 기능이 아닌 것은?

- ① 자료처리
- ② 자료출력
- ③ 자료복원
- ④ 자료관리

74. 공간정보 데이터는 객체들의 위치뿐만 아니라 객체상호간의 상호인접성, 연결성, 근접성 등 간접 상호관계에 대한 정보도 함께 정의 되는 과정은?

- ① 객체설정
- ② 공간설정
- ③ 위상설정
- ④ 참조설정

75. 수치지도 제작 · 편집과정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정위치 편집은 지리조사 및 현지 보완측량 결과를 입력하여 해석도화 자료를 수정 · 보완하는 작업이다
- ② 해석도화는 사진 상에 나타난 지형의 표면을 일정한 축척으로 수치지도화 하는 작업이다.
- ③ 도면제작편집은 지도형식의 도면으로 출력하기 위하여 표준도식에 의하여 편집하는 작업이다.
- ④ 구조화 편집은 정위치 편집된 지형에 대해 3차원 형태로 시각화하는 작업이다.

76. 지리정보시스템(GIS)의 자료구조 중 벡터형 자료구조의 특징으로 틀린 것은?

- ① 복잡한 현실세계의 묘사가 가능하다.
- ② 도형정보의 정확도가 높다.
- ③ 도형정보와 관련된 속성정보의 추출 및 일반화, 갱신 등이 용이하다.
- ④ 자료구조가 비교적 단순하다.

77. 아래의 표고점 자료로부터 PXY(160, 150) 지점의 표고(z)는? (단, 평면($z=ax+by+c$)으로 보간(interpolation))

[표고점 자료=(x,y,z)]
(100, 100, 500) (200, 100, 300) (150, 300, 400)

- ① 380
- ② 400
- ③ 420
- ④ 440

78. 다음의 도형 정보 중 공간사상이 다른 것은?

- ① 절대 표고를 표시한 점
- ② 소방차의 출동 경로
- ③ 전력선로
- ④ 도로의 중심선

79. 조직 내 많은 부서가 공동으로 필요로 하는 다양한 지리정보를 손쉽게 취급할 수 있도록 클라이언트-서버 기술을 바탕으로 시스템을 통합시키는 GIS 기술을 무엇이라 하는가?

- ① Professional GIS
- ② Internet GIS
- ③ Component GIS
- ④ Enterprise GIS

80. 폴리곤 레이어를 대상으로 전체 범위 중 공통 지역의 도형과 속성을 추출하는 중첩분석 기능은?

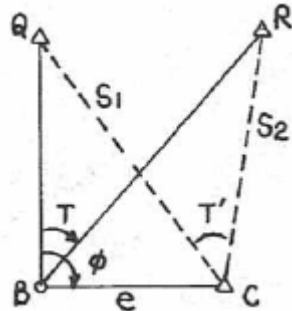
- ① Intersection
- ② Difference
- ③ Identity
- ④ Merge

【5과목】 측량학 (20문제)

81. 등고선의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 등고선은 도면 내외에서 폐합하는 곡선이다.
- ② 등고선은 최대경사방향과 직각으로 교차한다.
- ③ 등고선은 경사가 급한 곳에서는 간격이 좁고, 완만한 경사에서는 넓다.
- ④ 높이가 다른 두 등고선은 어떠한 경우에도 서로 교차하지 않는다.

82. 그림과 같은 편심관측에서 $S_1=3\text{km}$, $S_2=2\text{km}$, $e=0.2\text{m}$,



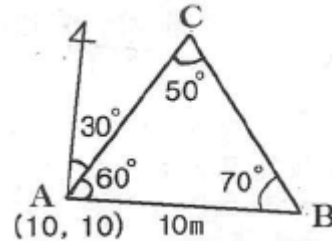
$\theta=120^\circ$, $T=60^\circ$ 일 때, T' 는?

- ① $59^\circ59'54''$
- ② $60^\circ00'00''$
- ③ $60^\circ00'06''$
- ④ $60^\circ00'12''$

83. 정밀한 수준 측량에서 수준 표척의 전·후 거리를 되도록 같게 하는 이유와 거리가 먼 것은?

- ① 지구의 곡률로 인한 오차를 소거한다.
- ② 광선의 굴절로 인한 오차를 소거한다.
- ③ 기계의 조정불량에 의한 오차를 소거한다.
- ④ 과대오차를 소거하여 계산을 용이하게 하기 위해서이다.

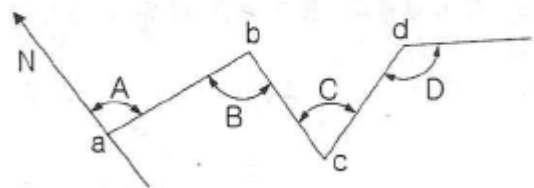
84. 삼각측량에 의한 관측 결과가 그림과 같을 때, C점의 좌표는? (단, AB의 거리=10m, 좌표의 단위 : m)



- ① (6.13, 10.62)
- ② (10.62, 6.13)
- ③ (16.13, 20.62)
- ④ (20.62, 16.13)

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

$$\begin{aligned} \angle A &= 100^\circ 10' & \angle B &= 89^\circ 35' \\ \angle C &= 79^\circ 15' & \angle D &= 120^\circ \end{aligned}$$



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

86. 30m 줄자로 어떤 거리를 관측하였더니 300m이었다. 이때 줄자가 표준길보다 1.5cm가 짧은 것이었다면 관측거리의 정확한 값은?

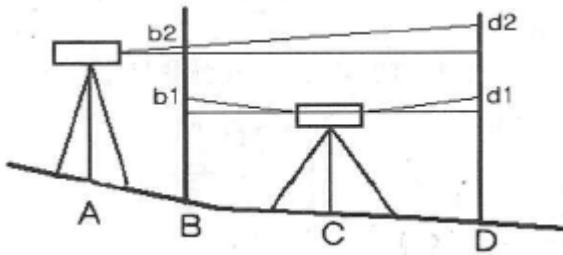
- ① 299.85m
- ② 299.98m
- ③ 300.15m
- ④ 301.05m

87. 트래버스 측량에서 폐합오차를 분배하는 컴퍼스 법칙과 트랜싯 법칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퍼스 법칙은 거리의 정도와 각 관측의 정밀도가 거의 같을 경우에 사용된다.
- ② 컴퍼스 법칙은 각 측선의 길이에 비례하여 배분하는 방법이다.
- ③ 트랜싯 법칙은 위거와 경거의 크기에 비례하여 폐합오차를 배분하는 방법이다.

④ 트랜싯 법칙은 거리 측량의 정밀도가 각측량의 정밀도보다 좋을 경우에 이용된다.

88. 레벨을 조정하기 위하여 그림과 같이 설치하여 $BC=CD=50m$, $AB=10m$ 일 때 B에서의 관측값이 $b_1=1.262m$, $b_2=1.726m$, D에서의 관측값이 $d_1=1.745m$, $d_2=2.245m$ 일 때 조정량은?



- ① 0.0001rad
- ② 0.0004rad
- ③ 0.0007rad
- ④ 0.0009rad

89. 수평각관측 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단각법은 하나의 각을 1번 관측하는 것으로 시준오차와 읽기오차가 발생된다.
- ② 배각법은 방향각법에 비해 읽기오차가 크다.
- ③ 조합각 관측법(각관측법)은 수평각 관측법 중 가장 정확한 값을 얻을 수 있다.
- ④ 방향각법은 한 측점 주위의 각이 많을 경우 이용하는 방법이다.

90. 지형도 작성에서 지표면이 낮거나 움푹 팬 지점을 연결한 선으로 합수선이라고도 하는 것은?

- ① 최대경사선
- ② 철선(능선)
- ③ 요선(계곡선)
- ④ 경사변환선

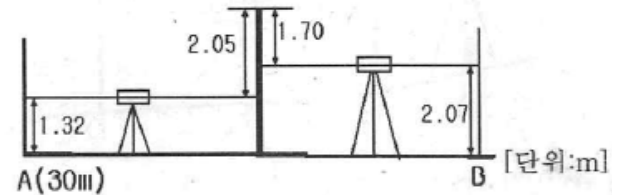
91. 최소제곱법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 관측방정식으로 구한 최확값이 조건방정식으로 구한 것에 비해 정확하다.
- ② 관측방정식의 수는 관측횟수와 같다.
- ③ 조건방정식의 수는 잉여관측횟수(자유도)와 같다.
- ④ 잔차의 제곱의 합이 최소가 되도록 최확값을 정하는 조정법이다.

92. 축척 1:25000의 지형도에서 963m의 산 정상으로부터 423m의 산 밑까지 거리가 95mm이었다면 사면의 경사는?

- ① 1/7.4
- ② 1/6.4
- ③ 1/5.4
- ④ 1/4.4

93. 그림과 같은 수준측량 결과에 따른 B점의 지반고는? (단, A점의 지반고는 30m이다.)



- ① 28.90m
- ② 29.60m
- ③ 33.74m
- ④ 37.14m

94. 1회 관측에서 $\pm 4mm$ 의 우연오차가 발생하였다면 4회 관측하였을 때의 우연오차는?

- ① $\pm 2.0mm$
- ② $\pm 3.0mm$
- ③ $\pm 4.0mm$
- ④ $\pm 8.0mm$

95. 국가공간정보 기본법에 따라 "공간정보를 효율적으로 관리 및 활용하기 위하여 자연적 또는 인공적 객체에 부여하는 공간정보의 유일식별번호"로 정의되는 것은?

- ① 유일정보번호
- ② 객체고유등록번호
- ③ 공간객체등록번호
- ④ 객체관리번호

96. 세계측지계로의 지도제작 시 사용되는 직각좌표계 투영원점 가 산수치로 옳은 것은?

① X(N): 600,000m, Y(E): 200,000m

② X(N): 500,000m, Y(E): 200,000m

③ X(N): 600,000m, Y(E): 100,000m

④ X(N): 500,000m, Y(E): 100,000m

97. 공공측량시행자는 공공측량 작업계획서를 작업시행 며칠 전까지 제출하여야 하는가?

① 3일

② 7일

③ 15일

④ 30일

98. 「측량기준점표지를 이전 또는 파손하거나 그 효용을 해치는 행위를 한 자」에 대한 벌칙 기준은?

① 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

② 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금

③ 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금

④ 300만원 이하의 과태료

99. 일반측량을 실시할 때 기초로 할 수 없는 것은?

① 기본측량성과

② 일반측량성과

③ 공공측량성과

④ 공공측량기록

100. 다음 중 용어에 대한 정의로 옳지 않은 것은?

① 기본측량이란 국토개발을 위한 기초 자료가 되는 공간정보를 제공하기 위하여 대통령이 실시하는 측량을 말한다.

공공측량이란 국가, 지방자치단체, 그 밖에 대통령령으로
② 정하는 기관이 관계 법령에 따른 사업 등을 시행하기 위하여 기본측량을 기초로 실시하는 측량을 말한다.

지적측량이란 토지를 지적공부에 등록하거나 지적공부
③ 에 등록된 경계점을 지상에 복원하기위해 시행하는 측량을 말한다.

수로측량이란 해양의 수심 · 지구자기 · 중력 · 지형 ·
④ 지질의 측량과 해안선 및 이에 딸린 토지의 측량을 말한다.