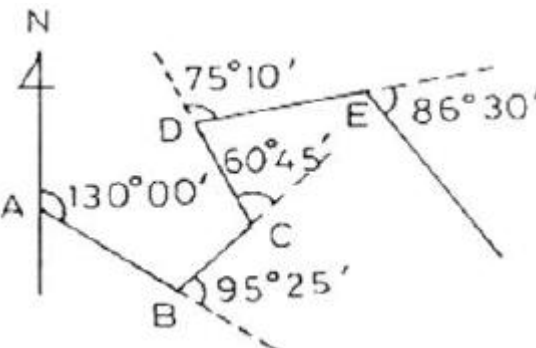


1과목 : 임의 구분

- 광파기를 이용하여 50m거리를 ±0.0001m의 오차로 관측하였다. 이와 동일한 조건으로 5km의 거리를 나누어 관측할 경우, 연속 관측값에 대한 오차는?  
 ① ±0.001m                      ② ±0.007m  
 ③ ±0.0001m                    ④ ±0.0007m
- 편심과측에서 요구되는 편심요소로서 옳게 짝지어진 것은?  
 ① 중심각, 표고                    ② 편심점, 중심각  
 ③ 편심거리, 표고                ④ 편심각, 편심거리
- 평판 측량에서 측량 구역의 중앙부에 장애물이 많고 측량 지역이 좁고 긴 경우에 적합한 방법은?  
 ① 방사법                            ② 대각선법  
 ③ 전진법                            ④ 수선법
- 기고식 야장에서 ㉠, ㉡의 값은 각각 얼마인가? (단, 수준점 A의 표고는 30,000m이다.) [단위:m]

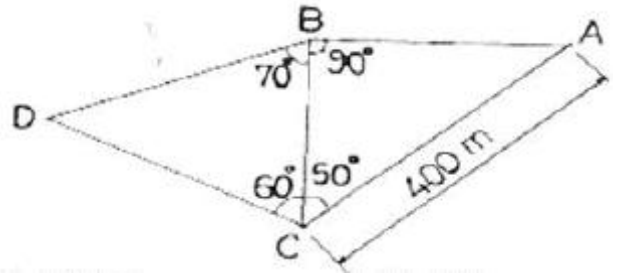
측점	추가거리	후시(B.S.)	기계고(I.H.)	전시(F.S.)		지반고(G.H.)
				미기점(T.P.)	중간점(I.P.)	
A	0	㉠	33,512			30,000
B	50	2,654	㉡	1,238		
C	100			1,852		

- ① ㉠ 63.512, ㉡ 34.928        ② ㉠ 63.512, ㉡ 36.166  
 ③ ㉠ 3.512, ㉡ 34.928        ④ ㉠ 3.512, ㉡ 36.166
- 하나의 측점에서 5개의 방향선이 구성되어 있을 때 조합각 관측법(각 관측법)으로 관측할 경우 관측하여야 할 각의 수는?  
 ① 7개                                ② 8개  
 ③ 9개                                ④ 10개
- 다음 중 지오이드면에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 평균 해수면으로 지구 전체를 덮었다고 생각하는 가상의 곡면  
 ② 반지름을 6370km로 본 구면  
 ③ 지구를 회전타원체로 본 표면  
 ④ GPS측량의 기준이 되는 면
- 그림에서 DE측선의 방위는 얼마인가?



- ① N 34°35'E                      ② N 26°10'W  
 ③ S 44°30'E                      ④ N 49°00'E
- 수준측량을 할 때 전·후의 시준거리를 같게 취하고자 하는 중요한 이유는?  
 ① 표척의 영점 오차를 없애기 위하여  
 ② 표척 눈금의 부정확으로 생긴 오차를 없애기 위하여  
 ③ 표척이 기울어져서 생긴 오차를 없애기 위하여  
 ④ 구차 및 기차를 없애기 위하여
- 오차의 종류 중 관측자의 부주위로 인하여 발생하는 오차는?  
 ① 착오                                ② 부정오차  
 ③ 우연오차                        ④ 정오차
- 우리나라 측량의 평면 직각 좌표계의 기본 원점중 동부 원점의 위치는?  
 ① 125°E, 38°N                    ② 129°E, 38°N  
 ③ 38°E, 125°N                    ④ 138°E, 129°N
- 방위각 247°20'40"를 방위로 표시한 것으로 옳은 것은?  
 ① N67°20'40"W                  ② S22°39'20"W  
 ③ S67°20'40"W                  ④ N22°39'20"W

12. 다음 삼각망에서 BD의 거리는 얼마인가?



- ① 257.115m                        ② 290.673m  
 ③ 314.358m                        ④ 343.274m
- 두 점간의 거리를 4회 관측한 결과 525.36m를 얻었고, 다시 2회 관측하여 525.63m를 얻었다. 이때 두 점 간의 거리에 대한 최확값은?  
 ① 525.40m                        ② 525.45m  
 ③ 525.50m                        ④ 525.55m
- 각 오차30"와 같은 정밀도의 100m에 대한 거리 오차는?  
 ① 0.0145m                        ② 0.0454m  
 ③ 0.1454m                        ④ 0.2931m
- 평판 설치의 3요소에 발생하는 오차가 아닌 것은?  
 ① 평판이 수평이 아닐 때 방향 및 높이에 생기는 오차  
 ② 거리를 측정하여 도상에 방향선을 그릴 때 생기는 오차  
 ③ 방향 맞추기가 불안정하여 생기는 오차  
 ④ 지상점과 도상점이 편위되어 생기는 오차
- 측량을 측량 구역의 넓이에 따라 분류할 때 지구의 곡률을 고려하여 실시하는 측량은?  
 ① 측지 측량                        ② 평면 측량

- ③ 세부 측량      ④ 공공 측량

17. 표의 ㉠, ㉡에 들어 갈 배횡거로 옳게 짝지어진 것은(단위m 임)?

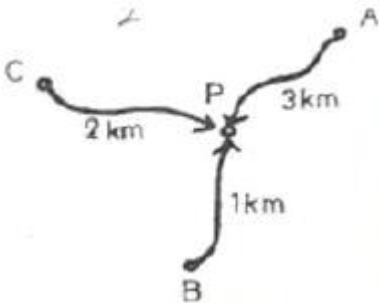
측선	위거(L)	경거(D)	배횡거(M)
1-2	30	-30	㉠
2-3	30	30	-30
3-4	-30	30	㉡
4-5	-30	-30	30

- ① ㉠ 0, ㉡ 0      ② ㉠ 30, ㉡ -30  
 ③ ㉠ -30, ㉡ 30      ④ ㉠ -30, ㉡ -30

18. 평판측량의 특징을 옳지 않은 것은?

- ① 외업에 많은 시간이 소요된다.  
 ② 기계의 조작이 비교적 간단하다.  
 ③ 다른 측량에 비해 정확도가 높다.  
 ④ 현장에서 측량이 잘못된 곳을 발견하기 쉽다.

19. 그림과 같이 P점의 높이를 직접 수준측량에 의해 구했을 때 P점의 최확값은? (단, A→P=21.542m, B→P=21.539m, C→P=21.534m이다.)



- ① 21.540m      ② 21.538m  
 ③ 21.536m      ④ 21.537m

20. 트래버스 측량에서 각 관측에서 오차가 발생하였을 때, 관측각의 오차 배분조정 방법으로 틀린 것은?

- ① 각 관측의 경중률이 다를 경우 오차를 경중률에 반비례하여 배분한다.  
 ② 변의 길이 역수에 비례하여 배분한다.  
 ③ 각 관측의 정확도가 같을 경우 각의 크기에 비례하여 배분한다.  
 ④ 오차가 허용범위를 초과 할 경우 측량을 다시 하여야 한다.

2과목 : 임의 구분

21. 트래버스 측량에서 선점시 주의사항으로 옳은 것은?

- ① 시준이 잘되는 굴뚝이나 바위 등이 좋다.  
 ② 기계를 세울 때 삼각대가 잘 꽂히는 늪지대 같은 곳이 좋다.  
 ③ 기계를 세울 때 시준하기 좋고 지반이 튼튼한 곳이 좋다.  
 ④ 변의 길이는 될 수 있는 대로 짧고 측정수는 많이 하는 것이 좋다.

22. A점의 좌표가  $X_A=50m, Y_A=100m$ 이고 AB의 거리가 1000m, AB의 방위각이  $60^\circ$ 일 때 B점의 좌표는?

- ①  $X_B=550m, Y_B=966m$       ②  $X_B=966m, Y_B=550m$   
 ③  $X_B=916m, Y_B=600m$       ④  $X_B=600m, Y_B=916m$

23. 어느 측선의 방위가 S  $45^\circ 20' W$ 이고 측선의 길이가 64.210m일 때 이 측선의 위거는?

- ①  $\pm 45.403m$       ②  $-45.403m$   
 ③  $\pm 45.138m$       ④  $-45.138m$

24. 트래버스 측량의 조정 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 컴퍼스법칙은 각 측량과 거리측량의 정밀도가 대략 같은 경우에 사용한다.  
 ② 트랜시법칙은 각 측선의 길이에 비례하여 조정한다.  
 ③ 컴퍼스법칙은 각 측선의 길이에 비례하여 조정한다.  
 ④ 트랜시법칙은 거리측량보다 각측량 정밀도가 높을 때 사용한다.

25. 두 점간의 경사거리가 50m이고, 고저차가 1.5m 일 때 경사보정량은?

- ①  $-0.015m$       ②  $-0.023m$   
 ③  $-0.0033m$       ④  $-0.045m$

26. 수준측량시의 오차 원인 중에서 자연적 원인에 의한 오차라고 볼 수 없는 것은?

- ① 관측 중 레벨과 표척의 침하에 의한 오차  
 ② 지구 곡률 오차  
 ③ 기상변화에 의한 오차  
 ④ 레벨 조정 불완전에 의한 오차

27. 삼각망의 종류에서 조건식의 수는 많으나 가장 높은 정확도로 측량할 수 있는 방법은?

- ① 유심 삼각망      ② 복합 삼각망  
 ③ 단열 삼각망      ④ 사변형 삼각망

28. 수준측량에서 중간점이 많은 경우에 편리한 야장 기입 방법은?

- ① 기고식      ② 승각식  
 ③ 고차식      ④ 약식

29. 사변형 삼각망에서 변조건 조정을 하기 위하여  $\sum \log \sin A=39.2961535, \sum \log \sin B=39.2962211$ 이고 표차의 합이 198.45 일때 변조건 조정량은?

- ① 3.4"      ② 4.6"  
 ③ 5.2"      ④ 6.4"

30. 수준 측량의 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 알고 있는 점에 세운 표척의 눈금을 읽은 것을 후시라 한다.  
 ② 표고를 구하려고 하는 점에 표척의 눈금을 읽는 것을 전시라 한다.  
 ③ 기계를 고정시켰을 때 기준면에서 망원경 시준선까지의 높이를 기계고라 한다.  
 ④ 전시만 취하는 점으로 표고를 관측할 점을 이기점 (Turning Point)이라고 한다.

31. 수평각 관측법 중에서 가장 정확한 값을 얻을 수 있는 방법은?

- ① 조합각 관측법(각 관측법)      ② 방향각법(방향 관측법)
- ③ 배각법(반복법)                      ④ 단측법(단각법)

32. 수준 측량에 기준이 되는 점으로 기준면으로부터 정확한 높이를 측정하여 정해 놓은 점은?

- ① 수준 원점                              ② 시준점
- ③ 수평점                                 ④ 특별기준점

33. 1회 각 관측의 우연오차를 ±0.01m라고 할 때 9회 연속 관측 시 전체 오차는?

- ① ±0.01m                                ② ±0.03m
- ③ ±0.09m                                ④ ±0.10m

34. 삼각 측량의 작업순서로 옳은 것은?

- ① 조표-선점-각 관측-계산-성과표작성-기선측량-삼각망도작성
- ② 선점-조표-기선측량-각 관측-계산-성과표작성-삼각망도작성
- ③ 선점-조표-각 관측-계산-기선측량-성과표작성-삼각망도작성
- ④ 조표-선점-기선측량-각 관측-성과표작성-계산-삼각망도작성

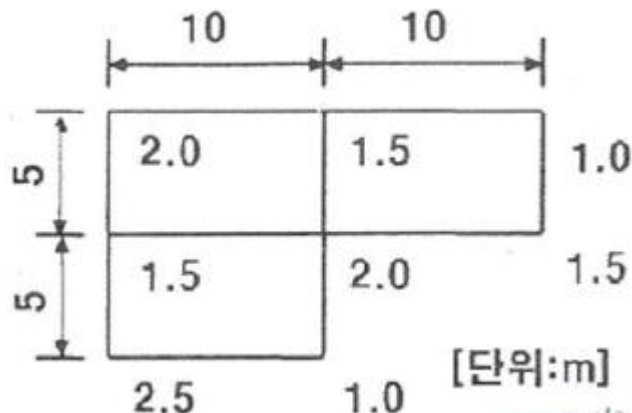
35. 다음 수준 측량에서 간접 수준 측량이 아닌 것은?

- ① 스타디아 수준 측량    ② 기압 수준 측량
- ③ 항공 사진 측량        ④ 핸드 레벨 수준 측량

36. 인공위성을 이용한 범세계적 위치 결정의 체계로 정확히 위치를 알고 있는 위성에서 발사한 전파를 수신하여 관측점까지의 소요시간을 측정함으로써 관측점의 3차원위치를 구하는 측량은?

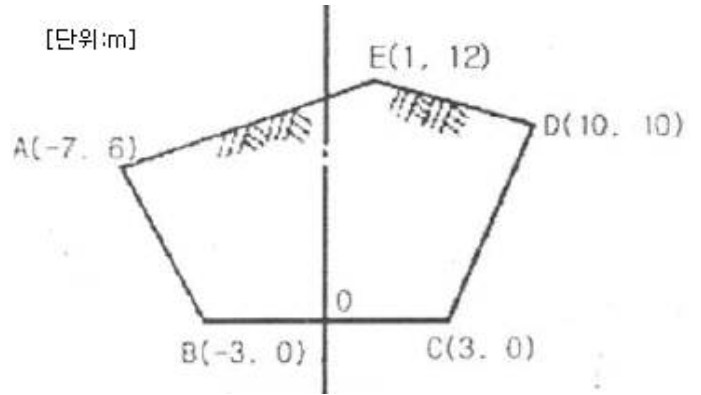
- ① 전자파 거리 측량    ② 광파거리측량
- ③ GNSS측량            ④ 육분의 측량

37. 토공량을 구하기 위하여 측량을 실시하여 그림과 같은 결과를 얻었다. 이 지역의 전체 토공량은?



- ① 230m<sup>3</sup>                                    ② 250m<sup>3</sup>
- ③ 270m<sup>3</sup>                                    ④ 290m<sup>3</sup>

38. 그림과 같은 횡단면의 면적은?



- ① 75m<sup>2</sup>                                    ② 105m<sup>2</sup>
- ③ 124m<sup>2</sup>                                 ④ 210m<sup>2</sup>

39. 지형의 표현 방법 중 지형이 높아질수록 색을 진하게, 낮아질수록 연하게 하여 농도를 지표면의 고저를 나타내는 방법은?

- ① 채색법                                 ② 우모법
- ③ 등고선법                              ④ 음영법

40. 반지름이 서로 다른 2개의 원곡선이 그 점속점에서 공통 접선을 이루고, 그들의 중심이 공통접선에 대하여 같은 방향에 있는 곡선은?

- ① 반향곡선                                ② 복심곡선
- ③ 단곡선                                 ④ 클로소이드곡선

3과목 : 임의 구분

41. 3개의 연속된 단면에서 양끝단의 단면적이 각각 A<sub>1</sub>=40m<sup>2</sup>, A<sub>2</sub>=60m<sup>2</sup>이고 두 단면사이의 중앙에 있는 단면의 면적 A<sub>m</sub>=50m<sup>2</sup>일 때 각주공식에 의한 체적은? (이때, 양끝단의 거리는 20m이다.)

- ① 750m<sup>3</sup>                                    ② 1000m<sup>3</sup>
- ③ 1250m<sup>3</sup>                                 ④ 1500m<sup>3</sup>

42. GPS에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인공위성의 고도는 약 20,200km이다.
- ② 인공위성의 공전주기는 1항성일이다.
- ③ GPS위성의 궤도면은 6개이다.
- ④ 우주부분은 GPS위성으로 구성되어 있다.

43. 노선측량에서 완화곡선의 종류가 아닌 것은?

- ① 클로소이드 곡선    ② 램니스케이트곡선
- ③ 3차 포물선            ④ 2차 포물선

44. 지형 측량의 순서로 옳은 것은?

- ① 세부측량→측량계획작성→골조측량→측량원도작성
- ② 측량계획작성→세부측량→골조측량→측량원도작성
- ③ 세부측량→골조측량→측량계획작성→측량원도작성
- ④ 측량계획작성→골조측량→세부측량→측량원도작성

45. 노선을 선정할 때 유의해야 할 사항으로 틀린 것은?

- ① 노선은 곡선을 많이 적용하여 지루함이 없도록 한다.
- ② 토공량이 적고, 절토와 성토가 균형을 이루게 한다.
- ③ 절토 및 성토의 운반거리가 짧아야 한다.

④ 배수가 잘되는 곳이어야 한다.

46. 단곡선을 설치할 때 교각(I)가 38°20'반지름(R)이 300m이면 중앙종거(M<sub>1</sub>)는?

- ① 16.630m                      ② 4.187m
- ③ 1.049m                      ④ 0.262m

47. 축척 1:50000지형도에서 A,B점의 도상수평거리가 2cm이고, A점 및 B점의 표고가 각각 220m, 320m일 때 두점 사이의 경사도는?

- ① 0.1%                          ② 10%
- ③ 20%                          ④ 30%

48. GPS측량의 시스템 오차에 해당되지 않는 것은?

- ① 위성 시준 오차              ② 위성 궤도 오차
- ③ 전리층 굴절 오차          ④ 위성시계오차

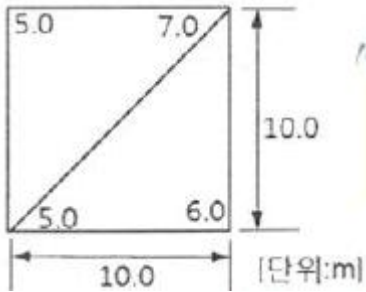
49. 등고선의 종류 중 계곡선을 표시하는 방법으로 알맞은 것은?

- ① 가는 실선                      ② 굵은 실선
- ③ 가는 긴 파선                  ④ 가는 짧은 파선

50. 세변의 길이가 4m, 6m, 8m인 삼각형의 면적은?

- ① 6.4m<sup>2</sup>                          ② 8.9m<sup>2</sup>
- ③ 11.6m<sup>2</sup>                        ④ 12.3m<sup>2</sup>

51. 토지를 삼각형으로 분할하여 각 교점의 지반고가 그림과 같을 때 전체 체적은?

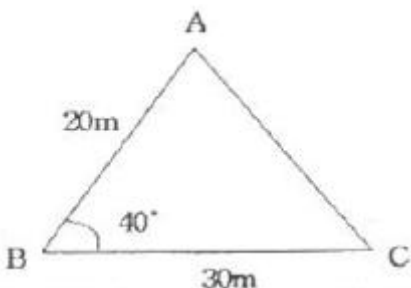


- ① 340.4m<sup>3</sup>                        ② 475.5m<sup>3</sup>
- ③ 583.3m<sup>3</sup>                        ④ 630.2m<sup>3</sup>

52. 등고선의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 등고선의 경사가 급할수록 간격이 좁다.
- ② 등고선은 능선이나 계곡선과 직교한다.
- ③ 등고선은 도면 내 또는 도면 외에서 반드시 폐합한다.
- ④ 등고선은 절대로 교차하지 않는다.

53. 그림과 같은 삼각형의 면적은?



- ① 115.3m<sup>2</sup>                        ② 192.8m<sup>2</sup>

③ 229.8m<sup>2</sup>

④ 385.6m<sup>2</sup>

54. 등고선의 측정 방법 중 측량구역을 정사각형 또는 직사각형으로 분할하고, 각 교점의 표고를 구하여 교점 간에 등고선이 지나가는 점을 비례식으로 산출하는 방법은?

- ① 기준점법                      ② 횡단점법
- ③ 종단점법                      ④ 좌표점법

55. 단곡선을 설치할 때 도로기점에서 교점(I.P.)까지의 거리가 494.25m이고 교각이 84°, 곡선반지름이 250m일 때 도로기점으로부터 곡선종점까지의 거리는?

- ① 599.35m                      ② 619.35m
- ③ 635.67m                      ④ 653.94m

56. 노선 측량에 있어서 중심선에 설치된 중심 말뚝 및 추가 말뚝의 지반고를 측량하는 것은?

- ① 횡단 측량                      ② 용지 측량
- ③ 평면 측량                      ④ 종단 측량

57. 차량이 도로의 곡선부를 달리게 되면 원심력이 생겨 도로 바깥쪽으로 밀리려 한다. 이것을 방지하기 위하여 도로 안쪽보다 바깥쪽을 높여주는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 레일(R)                        ② 프랜지(F)
- ③ 슬랙(S)                        ④ 캔트(C)

58. 용지측량을 위하여 필요한 도면은?

- ① 현황도                          ② 지적도
- ③ 국가기본도                    ④ 도시계획도

59. 단곡선 설치에 있어서 점선과 현이 이루는 각을 이용하여 설치하는 방법은?

- ① 편각 설치법                    ② 중앙 종거법
- ③ 지거 설치법                    ④ 종거에 의한 설치법

60. 각국의 위성측위시스템(GNSS)의 연결이 틀린것은?

- ① GPS : 미국의 위성측위시스템
- ② GALLILEO : 유럽연합의 위성측위시스템
- ③ GLONASS : 러시아 위성측위시스템
- ④ QZSS : 인도의 위성측위시스템

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	④	③	③	④	①	④	④	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	①	②	①	③	③	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	①	④	②	②	④	④	①	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	②	②	④	③	②	③	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	④	④	①	①	②	①	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	④	②	④	③	④	④	②	①	④