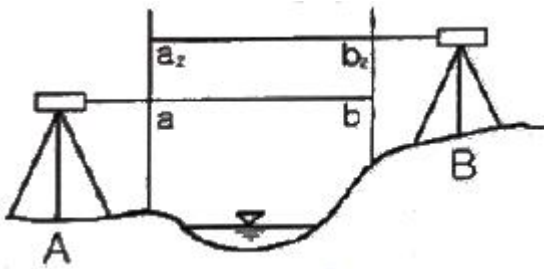


1과목 : 임의 구분

1. 삼각측량의 작업 순서가 옳은 것은?

- ① 도상계획→답사 및 선점→조표→각 관측→삼각망의 조정→좌표 계산
- ② 도상계획→답사 및 선점→조표→각 관측→좌표 계산→삼각망의 조정
- ③ 답사 및 선점→조표→도상 계획→각 관측→삼각망의 조정→좌표 계산
- ④ 답사 및 선점→조표→도상 계획→각 관측→좌표 계산→삼각망의 조정

2. 교호수준측량 결과가 각각 A점에서  $a_1=1.5m$ ,  $a_2=2.4m$ , B점에서는  $b_1=1.1m$ ,  $b_2=2.2m$ 일 때 B점의 표고는? (단, A점의 표고는 25.0m)



- ① 25.3m                      ② 26.3m
- ③ 30.3m                      ④ 31.3m

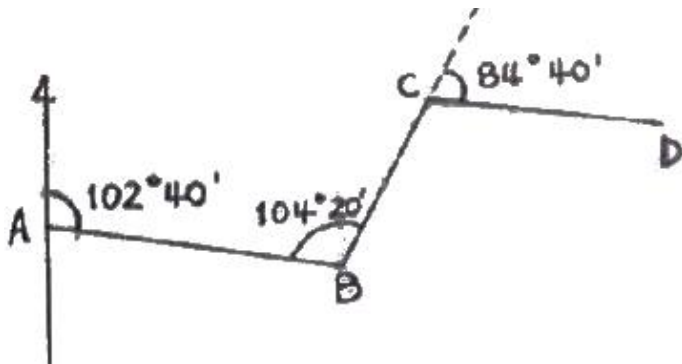
3. 트래버스 측량의 결함오차 조정에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 컴퍼스법칙은 각관측의 정확도가 거리관측의 정확도보다 좋은 경우에 사용된다.
- ② 트랜싯법칙은 각관측과 거리관측의 정밀도가 서로 비슷한 경우에 사용된다.
- ③ 컴퍼스법칙은 결함오차를 각 측선의 길이의 크기에 반비례하여 배분한다.
- ④ 트랜싯법칙은 위거 및 경거의 결함오차를 각 측선의 위거 및 경거의 크기에 비례 배분하여 조정하는 방법이다.

4. 다음 중 지구상의 위치를 표시하는데 주로 사용하는 좌표계가 아닌 것은?

- ① 평면 직각 좌표계          ② 경위도 좌표계
- ③ 4차원 직각 좌표계          ④ UTM 좌표계

5. 그림에서 CD 측선의 방위는?



- ① N 27°40' W                  ② S 68°20' E
- ③ N 36°40' E                  ④ N 27°30' W

6. 기준점 측량으로 볼 수 없는 것은?

- ① 삼각 측량                      ② 삼변 측량
- ③ 스타디아 측량                  ④ 수준 측량

7. 평판측량의 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 지거법                          ② 방사법
- ③ 전진법                          ④ 교회법

8. 트래버스 측량의 내업 순서로 옳은 것은?

- ㉠ 방위각 계산
- ㉡ 좌표 계산
- ㉢ 위거 및 경거의 계산
- ㉣ 결함 오차 조정

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

9. 다음 표에서 A, B측점의 높이차는? (단, 단위는 m임)

측점	B.S	F.S		G.H
		T.P	I.P	
A	2,568			
1			2,325	
2	1,663	2,532		
3			1,125	
4			0,977	
B		3,623		

- ① -0.196m                      ② 0.196m
- ③ -1.924m                      ④ 1.924m

10. 표준길이보다 2cm 짧은 25m 테이프로 관측한 거리가 353.28m 일 때 실제 거리는?

- ① 353.56m                      ② 353.42m
- ③ 353.14m                      ④ 353.00m

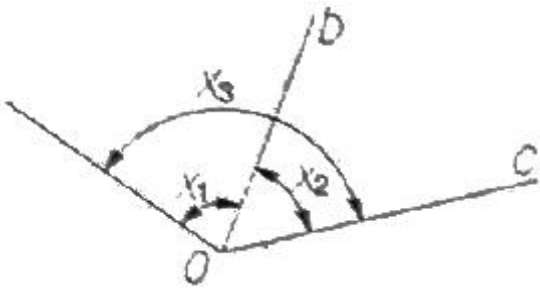
11. 수준측량의 고저차를 확인하기 위한 검산식으로 옳은 것은?

- ①  $\sum B.S - \sum T.P$                   ②  $\sum F.S - \sum T.P$
- ③  $\sum I.H - \sum F.S$                   ④  $\sum I.H - \sum B.S$

12. 트래버스 측량의 용도와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 경계 측량                      ② 노선 측량
- ③ 지적 측량                      ④ 중·횡단 수준 측량

13. 측정 O에서  $X_1=30^\circ$ ,  $X_2=45^\circ$ ,  $X_3=77^\circ$ 의 각 관측값을 얻었다.  $X_1$ 의 조정된 값은? (단, 각 각의 관측 조건은 동일하다.)



- ① 30°40'
- ② 30°20'
- ③ 29°40'
- ④ 29°20'

14. 18각형 외각의 합계는 몇 도인가?

- ① 2880°
- ② 2900°
- ③ 3240°
- ④ 3600°

15. 최확값과 경중률에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관측값들의 경중률이 다르면 최확값을 구할 때 경중률을 고려하여 한다.
- ② 최확값은 어떤 관측값에서 가장 높은 확률을 가지는 값이다.
- ③ 경중률은 표준 편차의 제곱에 반비례한다.
- ④ 경중률은 관측거리의 제곱에 비례한다.

16. 다음 삼각형에서  $\overline{AB}$  의 거리는 > (단,  $\angle A=61^\circ 25' 30''$ ,  $\angle B=59^\circ 38' 26''$ ,  $\angle C=58^\circ 56' 04''$ 이며  $\overline{BC}$  의 거리는 287.58m이다.)

$\overline{BC}$  의 거리는 287.58m이다.)



- ① 289.69m
- ② 285.48m
- ③ 282.56m
- ④ 280.50m

17. 오차론에 의해서 처리할 수 있는 오차는?

- ① 누차
- ② 착오
- ③ 정 오차
- ④ 우연 오차

18. 어느 측선의 방위가 S40°E이고 측선 길이가 80m일 때, 이 측선의 위거는?

- ① -51.423m
- ② -61.284m
- ③ +51.423m
- ④ +61.284m

19. 삼각망의 조정에서 제2조정각 54°56'15"에 대한 표차 값은?

- ① 11.54
- ② 12.81
- ③ 13.45
- ④ 14.78

20. 레벨의 감도가 한 눈금에서 40"일 때 80m 떨어진 표척을 읽은 후 2눈금 이동하였다면 이 때 생긴 오차량은?

- ① 0.02m
- ② 0.03m

- ③ 0.04m
- ④ 0.05m

2과목 : 임의 구분

21. 거리측량에서 발생할 수 있는 오차의 종류와 예가 올바르게 연결된 것은?

- ① 정오차 - 눈금을 잘못 읽었다.
- ② 부정오차 - 테이프의 길이가 표준 길이보다 길거나 짧았다.
- ③ 정오차 - 측정할 때 온도가 표준 온도와 다르다.
- ④ 부정오차 - 측량할 때 수평이 되지 않았다.

22. 45°는 약 몇 라디안인가?

- ① 0.174rad
- ② 0.571rad
- ③ 0.785rad
- ④ 1.571rad

23. 축척과 정확도에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 축척의 분모수가 작은 것이 대축척이다.
- ② 축척의 분모수가 큰 것이 정확도가 높다.
- ③ 도상거리와 실제거리와의 비가 축척이다.
- ④ 정확도는 참값과 관측값의 편차를 나타낸다.

24. 수준측량에서 사용되는 용어의 설명으로 틀린 것은?

- ① 그 점의 표고만을 구하고자 표척을 세워 전시만 취하는 점을 중간점이라 한다.
- ② 기준면으로부터 측정까지의 연직거리를 지반고라 한다.
- ③ 기준면으로부터 기계 시준선까지의 거리를 기계고라 한다.
- ④ 기지점에 세운 표척의 읽음을 전시라 한다.

25. A, B 두 점 간의 고저차를 구하기 위해 3개의 노선을 직접 수준 측량하여 다음 표와 같은 결과를 얻었다면 B점의 표고는?

구분	고저차(m)	노선 거리(km)
노선1	12,235	1
노선2	12,249	3
노선3	12,250	2

- ① 12.242m
- ② 12.245m
- ③ 12.247m
- ④ 12.250m

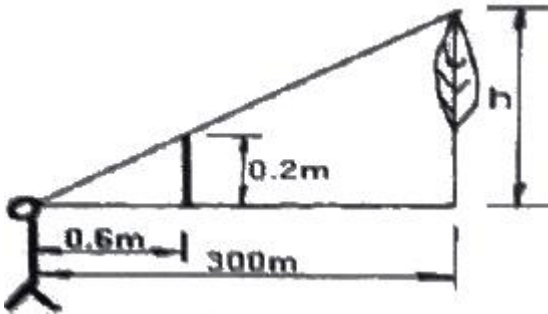
26. 삼변측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 삼각측량에서 수평각을 관측하는 대신에 삼변의 길이를 관측하여 삼각점의 위치를 정확히 구하는 측량이다.
- ② 삼변측량에서는 변장 측정값에는 오차가 따르지 않는다고 가정한다.
- ③ 전파나 광파를 이용한 거리측량기가 발달하여 높은 정밀도로 장거리를 측량할 수 있게 됨으로써 삼변측량 방법이 발전되었다.
- ④ 토털스테이션을 사용하여 삼변측량을 할 경우, 삼각측량과 같이 삼각점 간의 시준이 필요하다.

27. 평면 직각 좌표에서 삼각점의 좌표가 (-4325.68m, 585.25m)라 하면 이 삼각점은 좌표 원점을 중심으로 몇 상한에 있는가?

- ① 제1상한                      ② 제2상한
- ③ 제3상한                      ④ 제4상한

28. 나무의 높이를 알아보기 위하여 간이측량을 실시하였다. 관측 결과가 그림과 같을 때 나무의 대략적인 높이(h)는? (단, 팔의 길이 60cm, 막대 길이 20cm이다.)



- ① 75m                            ② 80m
- ③ 100m                          ④ 150m

29. 자오선의 북을 기준으로 어느 측선까지 시계방향으로 측정할 각은?

- ① 방향각                        ② 방위각
- ③ 고저각                        ④ 천정각

30. 어느 측선의 방위각이 330°이고, 측선 길이가 120m라 하면 그 측선의 경거는?

- ① -60,000m                      ② 36,002m
- ③ 95.472m                        ④ 103.923m

31. 트래버스측량을 실시하여 출발점으로 돌아와올 경우 출발점과 정확하게 일치되지 않을 때, 이 오차를 무엇이라 하는가?

- ① 폐합오차                      ② 시준오차
- ③ 허용오차                      ④ 기계오차

32. 평판을 세울 때의 오차가 아닌 것은?

- ① 정준 오차                      ② 구심 오차
- ③ 표정 오차                      ④ 외심 오차

33. 외심거리가 1.5cm인 엘리데이드로, 축척 1:300인 평판측량을 하였을 때 도면상에 발생하는 외심오차는?

- ① 0.01mm                        ② 0.02mm
- ③ 0.05mm                        ④ 0.1mm

34. 거리가 4km 떨어진 두 점의 각 관측에서 관측오차가 15" 발생했을 때 위치오차는?

- ① 284mm                        ② 291mm
- ③ 29mm                         ④ 310mm

35. 수준측량에서 거리 7km에 대하여 왕복 오차의 제한이 ±25mm일 때 거리 2km에 대한 왕복 오차의 제한 값은?

- ① ±7mm                         ② ±13mm
- ③ ±15mm                        ④ ±17mm

36. GPS측량의 일반적인 특징으로 틀린 것은?

- ① 극지방에서는 이용할 수 없다.
- ② 두 측정점간의 시통에 관계가 없다.

- ③ 3차원 측량을 동시에 할 수 있다.
- ④ WGS84 좌표계를 사용한다.

37. 등고선 측정방법 중 직접법에 해당하는 것은?

- ① 사각형 분할법(좌표점법)
- ② 레벨에 의한 방법
- ③ 기준점법(중단점법)
- ④ 횡단점법

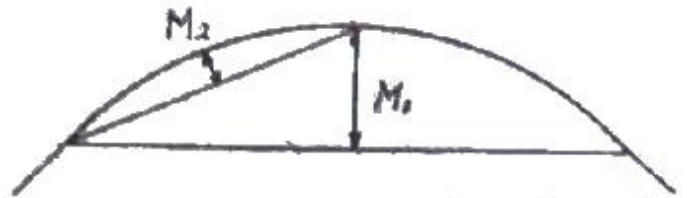
38. 지형도에서 지형의 표시 방법과 거리가 먼 것은?

- ① 투시법                         ② 음영법
- ③ 점고법                        ④ 등고선법

39. 노선측량에서 절토 단면적과 성토 단면적, 토공량을 구하기 위해 실시하는 측량은?

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

40. 단곡선의 중앙종거 M<sub>1</sub>이 50m이면 M<sub>2</sub>의 거리는?



- ① 9.5m                            ② 11.0m
- ③ 12.5m                          ④ 16.7m

3과목 : 임의 구분

41. 다음 중 등고선의 종류에 해당하지 않은 것은?

- ① 주곡선                         ② 계곡선
- ③ 간곡선                        ④ 완화곡선

42. 다음 중 단곡선 설치 과정에서 가장 먼저 결정하여야 할 사항은?

- ① 곡선반지름                      ② 시단현
- ③ 접선장                         ④ 중심말뚝의 위치

43. 기점으로부터 교점까지 추가거리가 432.4m이고, 교각이 54°12'일 때 외할(E)은? (단, 곡선반지름은 320m 이다.)

- ① 30.5m                         ② 35.2m
- ③ 39.5m                        ④ 41.0m

44. 노선 측량에서 노선 선정시 유의해야 할 사항으로 틀린 것은?

- ① 노선은 가능한 직선으로 하고 경사를 완만하게 한다.
- ② 절토 및 성토의 운반 거리를 가급적 짧게 한다.
- ③ 토공량이 많고 성토가 많도록 한다.
- ④ 배수가 잘 되는 곳이어야 한다.

45. 원곡선 설치를 위해 접선장의 길이가 20m이고, 교각이 21°30'일 때의 반지름은?

- ① 105.34m                        ② 31.40m

- ③ 72.63m                      ④ 63.83m

46. 다음 중 체적을 계산하는 방법이 아닌 것은?

- ① 단면법                      ② 점고법
- ③ 등고선법                    ④ 도해 계산법

47. GPS 측량의 정확도에 영향을 미치는 요소와 거리가 먼 것은?

- ① 기지점의 정확도
- ② 관측시의 온도측정 정확도
- ③ 안테나의 높이 측정 정확도
- ④ 위성 정밀력의 정확도

48. 넓은 지역이나 택지 조성 등의 정지 작업을 위한 토공량을 계산하는 데 사용하는 방법으로, 전 구역을 직사각형이나 삼각형으로 나누어서 토량을 계산하는 방법은?

- ① 단면법                      ② 점고법
- ③ 좌표법                      ④ 등고선법

49. 노선측량에서 원곡선의 종류가 아닌 것은?

- ① 단곡선                      ② 3차 포물선
- ③ 반향곡선                    ④ 복심곡선

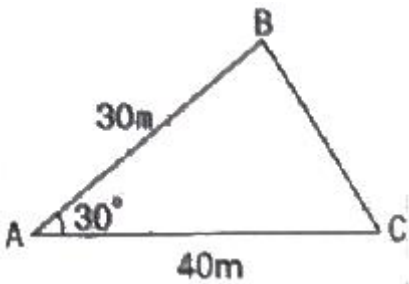
50. GPS 측량에서 사용되는 반송파는?

- ① A1, A2 반송파              ② L1, L2 반송파
- ③ D1, D2 반송파              ④ Z1, Z2 반송파

51. 축척 1:50,000 지형도에서 표고가 각각 185m, 125m인 두 지점의 수평거리가 30mm일 때 경사 기울기는?

- ① 2.0%                      ② 2.5%
- ③ 3.0%                      ④ 4.0%

52. 그림과 같은 삼각형의 면적은 얼마인가?



- ① 262.5m<sup>2</sup>                      ② 272.5m<sup>2</sup>
- ③ 300.0m<sup>2</sup>                      ④ 332.5m<sup>2</sup>

53. 단곡선 설치에서 교각 60°, 반지름 100m, 곡선시점의 추가 거리가 140.65m일 때 곡선 종점의 거리는?

- ① 104.70m                      ② 140.65m
- ③ 240.65m                      ④ 245.37m

54. 전리층 오차를 보정할 수 있는 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 2주파 수신기를 사용한다.
- ② 고층 빌딩을 피하여 설치한다.
- ③ 안테나고를 높인다.
- ④ 위성 수신각을 높인다.

55. 노선측량의 단곡선 설치에 사용되는 기호에 대한 명칭의 연결이 옳은 것은?

- ① B.C.=곡선의 중점            ② E.C.=곡선의 시점
- ③ I.P.=교점                      ④ C.L.=접선의 길이

56. 도로공사 중 A단면의 성토 면적이 24m<sup>2</sup>, B단면의 성토 면적이 12m<sup>2</sup>일 때 성토량은? (단, A, B 두 단면간의 거리는 30m 이다.)

- ① 120m<sup>3</sup>                      ② 240m<sup>3</sup>
- ③ 360m<sup>3</sup>                      ④ 540m<sup>3</sup>

57. 삼변법에 의한 면적계산 방법인 헤론의 공식으로 옳은 것은? (단, a, b, c는 삼각형 3변의 길이, s는 3변길이의 총합을 1/2한 길이임)

- ①  $A = \sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)}$
- ②  $A = \sqrt{(s+a)(s+b)(s+c)}$
- ③  $A = \sqrt{s(s+a)(s+b)(s+c)}$
- ④  $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

58. 경사변환선에 대한 설명으로 옳은 것은?

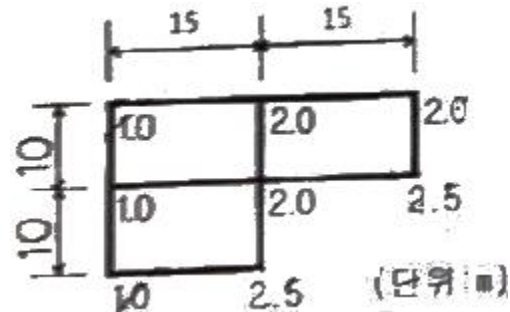
- ① 동일방향의 경사면에서 경사의 크기가 다른 두 면의 접합선
- ② 지표면이 높은 곳의 꼭대기 점을 연결한 선
- ③ 지표면의 낮거나 움푹 패인 점을 연결한 선
- ④ 경사가 최대로 되는 방향을 표시한 선

59.  $\overline{AB}$  는 등경사의 지형으로, A의 표고는 37.65m, B의 표고는 53.26m이다. A, B를 도상에 옮긴 a,b간의 길이가

68.5mm일 때  $\overline{ab}$  선상에 표고 40.00m 지점은 a에서 몇 mm 떨어진 곳에 위치하는가?

- ① 2.0mm                      ② 7.9mm
- ③ 10.3mm                      ④ 15.6mm

60. 그림과 같은 측량결과에 의한 이 지형의 토공량은?



- ① 525.5m<sup>3</sup>                      ② 787.5m<sup>3</sup>
- ③ 1050.5m<sup>3</sup>                    ④ 1525.5m<sup>3</sup>

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