

서술형 I - #1 (제한시간 | Time Limit : 5분)

1. 공간정보공학이란 무엇인지를 300자 내외(A4지 기준 5줄 내외)로 정의하고 공간정보에서의 정량적 해석과 정성적 해석이란 무엇인지 구체적으로 사례를 들어 설명하시오. (5점)

1. Define “Geoinformatics” in less than 300 words (less than 5 lines on an A4 paper) and explain quantitative and qualitative analysis of geospatial information using specific examples. (5 points)

서술형 I - #2 (제한시간 | Time Limit : 5분)

2. 고산자 김정호 선생의 지도들은 현대기술의 관점에서 보더라도 매우 우수하다고 평가받고 있다. 어떤 점에서 그렇게 평가받는지 그 특징과 우수성에 대해 논해보시오. (5점)

2. The maps created by Kim Jeong-ho (Pen name: Gosanja) are considered to be outstanding, even when evaluated from the viewpoint of today's modern technology. What were the points and the relevant characteristics that made his work so outstanding? (5 points)

서술형 I - #3 (제한시간 | Time Limit : 5분)

3. Astrolabe란 무엇인가? 이 Astrolabe의 원리와 기능에 대해 설명하고 그 기능들을 구현할 수 있는 현대적인 장비들은 무엇일지 각각 제시해 보시오. (5점)
3. What is an “astrolabe”? Explain the principles and functions of an “astrolabe”. Also, what are possible modern equipment which can be used for these functions. (5 points)

서술형 I - #4 (제한시간 | Time Limit : 5분)

4. 삼각측량과 삼변측량의 개념을 비교설명하시오. (5점)

4. Compare the concepts of “triangulation” and “trilateration”. (5 points)

서술형 I - #5 (제한시간 | Time Limit : 5분)

5. VLBI란 무엇인지 그 원리와 국내운용현황을 설명하고 어떤 분야에 활용되는지 논하시오. (5점)

5. Explain the principle of VLBI and current domestic operation of VLBI. Also, discuss the applications of VLBI. (5 points)

서술형 II - #6 (제한시간 | Time Limit : 15분)

6. 만약 여러분에게 서울과 부산 간의 고속도로 실제 거리(고속도로 시점과 종점간의 거리)를 측정하라고 한다면 이 때 거리는 어떻게 정의되어야 하는지, 또한 이 값들을 구간별(예: 100m마다)로 측정하려면 어떤 방법이 있을지 논해 보시오.
(15점)

6. If you were to measure the actual distance of the expressway between Seoul and Busan (start and end of the expressway), explain how the distance measurement should be defined, and describe the potential methods required to measure this distance by using intervals (eg. 100 meter intervals). (15 points)

서술형 II - #7 (제한시간 | Time Limit : 15분)

7. 서울대학교 캠퍼스 내에서 활용하기 위한 신규 소규모 태양광 발전시설을 계획한다고 할 때, 먼저 태양광패널의 최적위치를 선정하여야 한다. 공간정보공학 수업과 Geospatial Revolution 동영상 내용을 바탕으로 태양광패널 최적위치선정 방법을 제안해 보시오.

*단, 제안내용은 아래 keyword 중 5개 이상의 기술을 포함하도록 하고 지도, 지형도, 디지털지도, 위치기반데이터 및 속성정보 등 다양한 추가정보의 활용도 가능하다. Keyword: 공간정보, GIS, GPS, LiDAR, 인공위성, 기상위성, 3D 모델링, 드론 (15점)

7. In order to prepare for the application of new small-scale solar power facilities on the campus of Seoul National University, the first step is to search for optimal locations to install the solar panels. Using the content from this course (“Spatial Informatics”) and the Geospatial Revolution videos, suggest a method to select optimal locations for solar panel installation.

*However, the suggested method must contain 5 or more of the keywords provided below. In addition, maps, topographic maps, digital maps, location-based data, attribute, and other information are available for use. Keywords: Geospatial data, GIS, GPS, LiDAR, Satellites, Meteorological Satellites, 3D Modelling, Drones. (15 points)

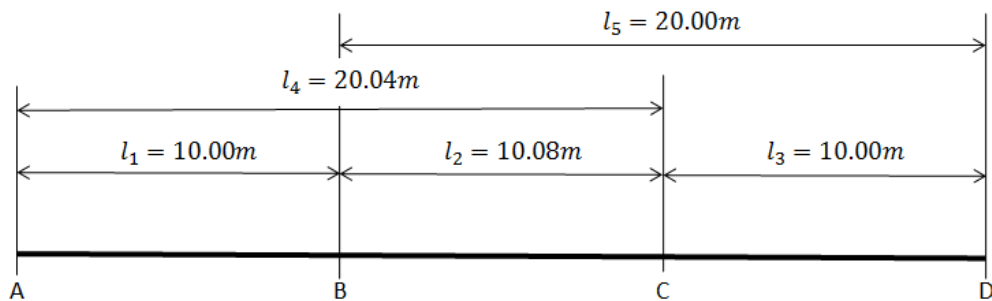
계산문제 - #8 (제한시간 | Time Limit : 15분)

8. 그림에서 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{AC} , \overline{BD} 를 측정한 결과 각각 10.00m, 10.08m, 10.00m, 20.04m, 20.00m였다고 한다. 다음의 두가지 방법을 통해 최소제곱의 원리에 의하여 조정된 각 구간의 거리와 총 구간 \overline{AD} 의 조정 거리를 각각 구하시오. 모든 측정값은 서로 상관관계가 없으며 같은 정밀도로 측정하였다. (소수점 셋째 자리에서 반올림하시오). (20점)

- (1) 관측방정식
- (2) 조건방정식(미정계수법 사용)

8. From the diagram, lengths \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{AC} , \overline{BD} were observed to be 10.00m, 10.08m, 10.00m, 20.04m, 20.00m, respectively. Using the two methods below, calculate the adjusted lengths of the sections based on the least squares theorem and calculate the adjusted total length \overline{AD} . All of the measured lengths are uncorrelated and have the same level of precision. (Round to the second decimal place). (20 points)

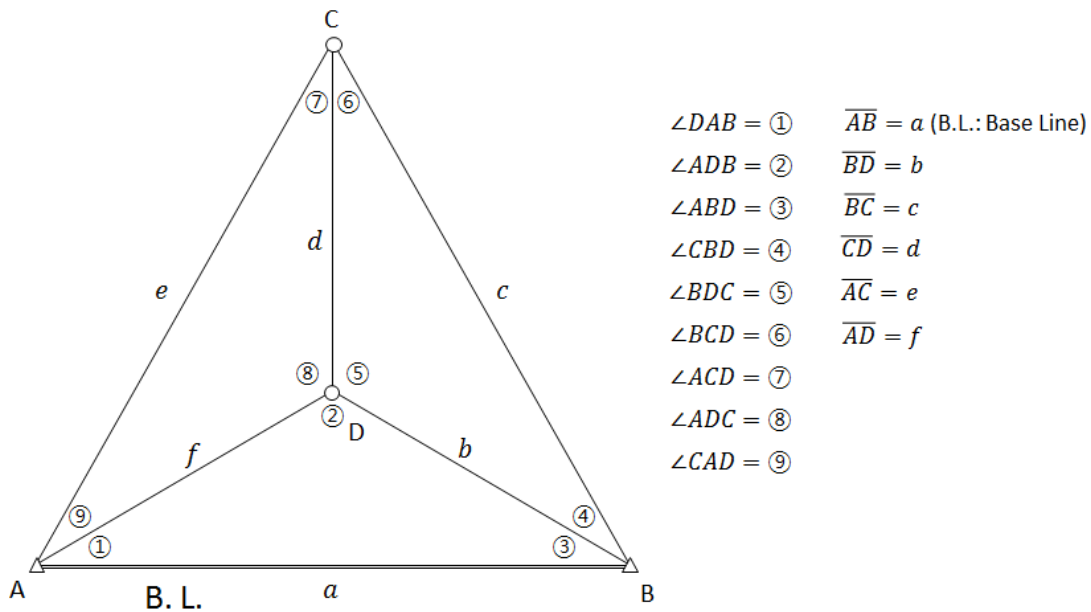
- (1) Observation equation method
- (2) Condition equation method (Use undetermined coefficients)



계산문제 - #9 (제한시간 | Time Limit : 15분)

9. 삼각망의 조정에서 각조건, 변조건, 측점조건이란 무엇인지 개념을 설명하고 아래 그림의 경우에서 조건식들을 직접 구성하여 보시오. (15점)

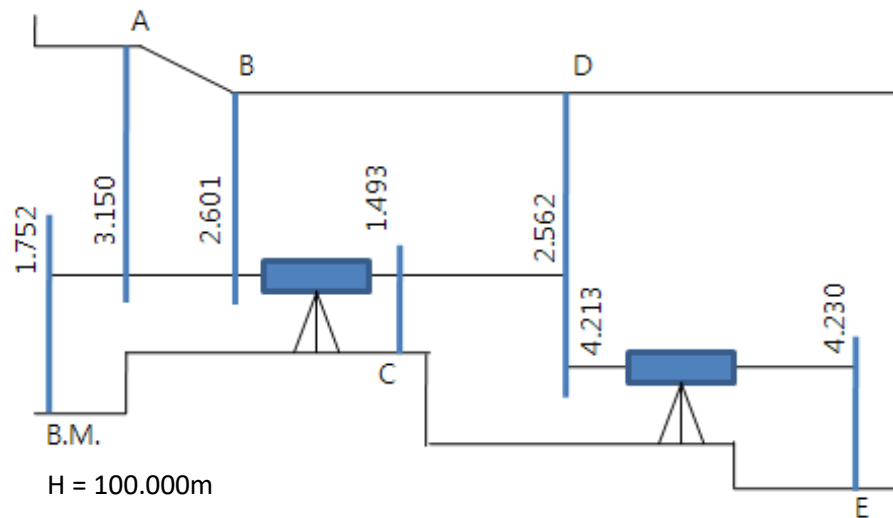
9. Explain the concepts of angle condition equations, side length condition equations, and point condition equations with respect to triangulation adjustment. Also, derive the equations required to adjust each of the conditions based on the diagram below. (15 points)



계산문제 - #10 (제한시간 | Time Limit : 10분)

10. 그림과 같이 표척을 천정에서 거꾸로 세운 수준측량이 있다. 아래 야장 (승강식)을 완성하고 각 점의 지반고(또는 천정점의 높이)를 구하라. (소숫점 넷째 자리에서 반올림하시오). (10점)

10. Leveling rods can be installed on the ceiling. Complete the following profile leveling notes using the rise and fall system and find the elevation (or the height of the ceiling) for each point. (Round to the third decimal place). (10 points)



측점 (Station)	B.S.	I.P.	T.P.	승 (+)	강 (-)	지반고 (Elevation)
B.M.	1.752					100.000
A						
B						
C						
D						
E						
합 (Total)						