

**Faculty of Engineering  
Prince of Songkla University**

Mid-Term Examination  
July 29<sup>th</sup>, 2008  
221 – 261 Surveying I

1<sup>st</sup> Semester 2008  
Room A400  
Time: 13:30 - 16:30 (3 hours)

---

**คำสั่ง**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ
3. ห้ามนำตำราและเล็คเชอร์โน้ตเข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้นักศึกษานำเอาเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. นักศึกษาสามารถใช้ดินสอเขียนคำตอบได้

.....

นาย รุจ ศุภวิไล ผู้ออกข้อสอบ

1) ความคลาดเคลื่อน (Error) คืออะไร? ความคลาดเคลื่อนแตกต่างจากความผิดพลาด (Blunder) อย่างไรบ้าง? จงอธิบายมาให้ครบถ้วนและระบุประเภทของความคลาดเคลื่อนมาให้ครบถ้วน (10 คะแนน)

2) ในการตรวจสอบค่าคงที่ของ Stadia หากข้อมูลที่ได้อคือ ระยะทางระหว่างจุด A และ จุด B เท่ากับ 73.255 ม. ค่ามุมตั้งจากจุด A ไปยัง B ( $\alpha_{ab}$ ) = + 01° 15' 30" ค่าไม้ Staff Readings U = 1.365 ม. M = 1.000 ม. และ L = 0.634 ม. และระยะทางระหว่างจุด A กับจุด C เท่ากับ 45.355 ม. ค่ามุมตั้งจากจุด A ไปยัง C ( $\alpha_{ac}$ ) = - 02° 05' 10" ค่าไม้ Staff Readings U = 1.726 ม. M = 1.500 ม. และ L = 1.274 ม.จงคำนวณหาค่าคงที่ K และ ค่า C ของ Stadia

กำหนดให้  $D = K(U - L) \cos\alpha + C$   
 $H = K(U - L) \cos^2\alpha + C \cos\alpha$  และ  
 $V = \frac{1}{2} K(U - L) \sin 2\alpha + C \sin\alpha$  (30 คะแนน)

3) ค่าอาซิมัท (Azimuth) ของแนวเส้นใดเส้นหนึ่งคืออะไร? จงอธิบาย ถึงความแตกต่างระหว่างค่าอาซิมัทและค่าแบร์ริง(Bearing) มาให้พอเข้าใจและ เราใช้เครื่องมือชนิดใดในการหาค่าอาซิมัท? จงเติมค่าแบร์ริงหรือค่าอาซิมัทที่เหมาะสมลงในช่องว่างของตารางข้างล่าง (15 คะแนน)

แนวเส้น	ค่าอาซิมัท	ค่าแบร์ริง	หมายเหตุ
A B	315°45' 25"		จงคำนวณหาค่าแบร์ริง A B
C D	135°15' 35"		จงคำนวณหาค่าแบร์ริง C D
E F		N 35° W	จงคำนวณหาค่าอาซิมัท E F
G H		S 60° E	จงคำนวณหาค่าอาซิมัท G H
I J	250° 25' 20"		จงคำนวณหาค่าแบร์ริง I J

4) ก่อนที่จะทำการวัดมุมราบที่จุดใดจุดหนึ่ง นักศึกษาจะต้องตั้งกล้องสำรวจให้ได้คุณสมบัติอย่างไร กับหมุดสำรวจ (Peg) และจงอธิบายถึงวิธีการตั้งกล้องให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการนั้นมาให้อย่างละเอียด (15 คะแนน)

5) เหตุใดในการวัดระยะทางด้วย Subtense Bar ระยะทางที่วัดได้จึงเป็นระยะทางราบ (Horizontal Distance) เสมอ จงอธิบาย และจากข้อมูลสนามที่กำหนดให้จงคำนวณหาค่าระยะทางราบเฉลี่ย(Mean Distance)ระหว่างจุด A และจุด B พร้อมด้วยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) และค่าความคลาดเคลื่อนเป็นไปได้ (Probable Error) มาให้ครบถ้วน (ให้คิดละเอียดถึงทศนิยมตำแหน่งที่สาม) (30 คะแนน)

(โปรดพลิกดูข้อมูลที่หน้าถัดไป)

ตารางข้อมูลค่ามุมรังวัดสำหรับระยะทางราบระหว่างจุด A และจุด B ด้วย Subtense Bar

ครั้งที่	Left องศา ลิปดา ฟลิปดา	Center องศา ลิปดา ฟลิปดา	Right องศา ลิปดา ฟลิปดา	Remarks ระยะทางราบ (ม.)
1	277°15'27"	278°00'57"	278°46'28"	
2	69°53'05"	70°38'38"	71°24'00"	
3	315°35'10"	316°20'35"	317°06'10"	
4	195°20'30"	196°05'55"	196°51'35"	
5	105°50'50"	106°36'25"	107°21'40"	
6	34°45'15"	35°30'45"	36°16'10"	
7	300°25'20"	301°10'45"	301°56'18"	
8	45°10'55"	45°56'25"	46°41'50"	
9	155°25'30"	156°11'00"	156°56'35"	
10	213°55'10"	214°40'40"	215°26'10"	