คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2 **ปีการศึกษา 2556**

วัน พฤหัสบดี ที่ 6 มีนาคม 2557 **เวลา : 13:30 - 16:30**

วิชา : 235 - 301 : Mine Surveying **ห้อง : S 817**

คำสั่ง

1. **อนุญาตให้นำเอกสารคือ สมุดโน้ตด้วยลายมือเท่านั้น เข้าห้องสอบ แต่ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา Sheet ถ่ายเอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบ**
2. **อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้**
3. **ให้นักศึกษาใช้ปากกาหรือดินสอตอบคำถามลงในข้อสอบ**
4. **ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ 9 หน้า คะแนนรวม 85 คะแนน คิดเป็น 30 % ของคะแนนทั้งหมด**

ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

Bonne Chance et Bon Courage

ขอให้ทุกคนโชคดี

อ.วิษณุ ราชเพ็ชร

รหัสนักศึกษา.....ชื่อ-สกุล.....

1. (10 คะแนน) ให้นักศึกษาคำนวณค่า slope distance จากการทำรังวัดต่อไปนี้ (ทศนิยม 3 ตำแหน่ง)

U	M	L	$VA_{reading}$	SD (m.)
1.723	1.500	1.277	90°00'00"	
2.543	2.000	1.457	85°45'25"	
3.853	2.000	0.147	92°25'45"	
2.784	1.500	0.216	89°50'10"	
2.895	1.500	0.105	90°00'10"	

2. (10 คะแนน) จากการวัดมุมทบ ได้ผลดังในตาราง

เริ่มต้น	00°00'00"
ครั้งที่ 1	111°30'20"
ครั้งที่ 10	35°03'55"

2.1.(6 คะแนน) ให้หาค่ามุมเฉลี่ย

2.2. (4 คะแนน) การวัดมุมทบมีประโยชน์อย่างไร

รหัสนักศึกษา.....ชื่อ-สกุล.....

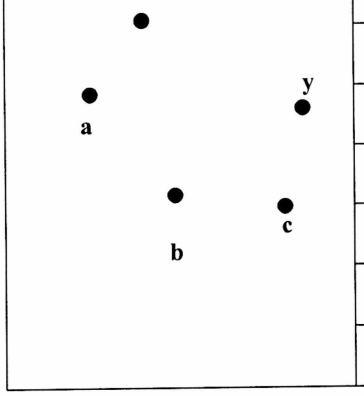
3. (30 คะแนน) การทำ transferring of meridian แบบ 2-shaft method แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 การทำวงรอบเปิดบนผิวดิน ทำให้สามารถหาพิกัดเส้นลวดที่แขวนลูกดิ่งทั้ง 2 เส้น (เส้นลวด x กับเส้นลวด y) ได้ดังนี้

เส้นลวด x E 750.000, N 1000.000

เส้นลวด y E 1130.301, N 596.425

ขั้นตอนที่ 2 การทำวงรอบเปิดใต้ดิน ได้ผลการรังวัดดังตาราง ให้นักศึกษาคำนวณหา**พิกัดที่แท้จริงของจุด a, b และ c และ azimuth ab, bc และ cy** (คำแนะนำ ต้องสมมุติ azimuth xa หรือ ax ขึ้นในการคำนวณรอบแรกก่อน แล้วค่อยปรับแก้ azimuth xa หรือ ax จนได้พิกัด x และพิกัด y ตรงกับที่ได้ในขั้นตอนที่ 1)



Sl	target	Hl	$HA_{reading}$	$VA_{reading}$	SD
a	x	1.57	00°00'00"	90°00'00"	101.026
	b		112°28'00"	95°30'20"	259.509
b	a		00°00'00"	-	-
	c	1.60	168°25'30"	92°17'20"	283.069
c	b		00°00'00"	-	-
	y		89°48'07"	90°00'00"	148.993

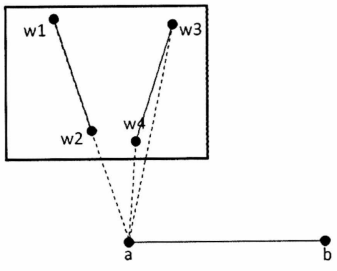
รหัสนักศึกษา.....ชื่อ-สกุล.....

4. (30 คะแนน) การทำ transferring of meridian ณ เหมืองใต้ดินแห่งหนึ่ง ได้ผลดังตาราง **ให้**

คำนวณหา azimuth ab

คำแนะนำ

- w1 w2 และ a อยู่ในระนาบเดียวกัน
- w3 w4 และ a ใช้การคำนวณแบบ triangulating
- ระยะ w4 – a และ ระยะ w3 – a สามารถคำนวณจากตาราง
- azimuth ab ได้มาจากการเฉลี่ย



SI	target	HI	$HA_{reading}$	$VA_{reading}$	SD
a	w2	1.57	00°00'00"	92°11'20"	7.485
	w4		17°47'06"	90°00'00"	6.504
	w3		22°29'01"	90°00'00"	12.833
	b		94°24'58"	95°34'45"	9.607

กำหนดให้ ระยะ w1- w2 = 5.000 m, ระยะ w3 - w4 = 6.370 m azimuth w1w2 = 178°16'54", azimuth w3-w4 = 205°33'36"

รหัสนักศึกษา.....ชื่อ-สกุล.....

5. (5 คะแนน) จากข้อ 3 และ ข้อ 4 การทำ transferring of meridian ในแนวดิ่ง สำหรับเหมืองใต้ดิน มีหลักการทำอย่างไร (อธิบายมาพอเข้าใจ)