

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันที่ : 19 กุมภาพันธ์ 2550

เวลา : 13.30 - 16.30 น.

วิชา : การสำรวจ 1 (220-261, 221-261)

ห้อง : R201

- คำชี้แจง
1. ข้อสอบมี 7 ข้อ ให้ทำลงในสมุดคำตอบ
 2. ข้อ 1, 2 และ 3 - 7 มีคะแนนข้อละ 12, 13 และ 15 คะแนน ตามลำดับ
 3. นำเครื่องคิดเลข เข้าสอบได้ทุกชนิด
 4. ข้อสอบไม่ต้องส่งคืน

นายวินิจ จิ่งเจริญธรรม
ผู้ออกข้อสอบ

1. จงอธิบาย วิธีการปฏิบัติงานในสนาม หรือ งานสำนักงาน ของงานต่อไปนี้
 - ก. การตรวจสอบแนวตั้งของกล้องระดับ
 - ข. การใช้แผนที่เส้นชั้นความสูงในการพิจารณาว่าจุด 2 จุด มองเห็นกันหรือไม่
 - ค. ขณะตั้งกล้องธีโอดไลท์ที่จุดๆหนึ่ง การปรับกล้องให้จานองศาราบ 0° ที่ไปทางทิศเหนือจะทำได้ อย่างไร และมีประโยชน์อย่างไร
2. ถ้าความคลาดเคลื่อนสุ่มมาตรฐานที่เกิดจากการเล็งเป้าและการใช้ไมโครมิเตอร์ ของการวัดมุมแต่ละครั้ง ด้วยกล้องวัดมุมตัวหนึ่ง เท่ากับ 8.3 วิลิปดา จงหา
 - ก. ค่าคลาดเคลื่อนเป็นไปได้ ของการวัดทิศทาง 1 ชุด เมื่อวัดเส้นตรงเส้นหนึ่ง
 - ข. ค่าคลาดเคลื่อนเป็นไปได้ ของการวัดมุม 1 ชุด เมื่อวัดมุมราบระหว่างตรงเส้น 2 เส้น
 - ค. จำนวนชุดในการวัดมุมราบระหว่างตรงเส้น 2 เส้น ถ้าต้องการค่าคลาดเคลื่อนเป็นไปได้ไม่เกิน $\pm 02''$หมายเหตุ - ค่ามุม 1 ชุดคือค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัดด้วยกล้องหน้าซ้ายและขวา

3. จากข้อมูลการวัดในตารางเป็นการวัดมุมของงานวงรอบปิด WXYZ จงปรับแก้มุมและคำนวณหา Azimuth ของเส้นวงรอบทั้งหมด ถ้ากำหนดให้ Azimuth XY=160° 09' 35"

Sta.	To	Face	ค่าอ่านมุมราบ
W	Z	L	244° 23' 55"
	X	L	295 33 16
	X	R	115 33 12
	Z	R	64 23 51
X	W	L	102 07 37
	Y	L	192 59 11
	Y	R	12 59 17
	W	R	282 07 39
Y	X	L	281 06 02
	Z	L	23 36 55
	Z	R	203 37 01
	X	R	101 05 58
Z	Y	L	79 34 47
	W	L	195 03 36
	W	R	15 03 40
	Y	R	259 34 51

4. ชายผู้หนึ่งต้องการหาพื้นที่ของที่ดินรูปสี่เหลี่ยมแปลงหนึ่ง โดยเดินนับก้าวและวัดหาทิศทางของแนวเขตที่ดินด้วยเข็มทิศ ถ้าข้อมูลในการวัดเป็นไปตามตารางข้างล่าง จงหาความถูกต้องของการบรรจบในการเดินวัดระยะด้วยก้าวของชายผู้นี้ และถ้าชายผู้นี้มีค่าระยะก้าวเท่ากับ 0.75 เมตร จงหาขนาดที่ดินผืนนี้ในหน่วยวัดไทย (ไร่-งาน-ตารางวา)

ด้าน	จำนวนก้าว	แอสิมัท
AB	516	52.2°
BC	1410	148.2°
CD	744	278.7°
DA	874	330.5°

5. เพื่อหาค่าต่างระดับระหว่างจุดจุด A และ B ซึ่งอยู่คนละฝั่งแม่น้ำ โดยการทำระดับแบบสอปกลับ (Reciprocal Leveling) ถ้าระยะระหว่างกล้องกับ staff อันไกลในการวัดทั้ง 2 ครั้ง เท่ากับระยะ AB และได้ข้อมูลการวัดตามตาราง จงหาค่าต่างระดับ AB และหากคิดว่าคุณค่าแย้งของค่าต่างระดับจากการวัดทั้งสองเกิดจากความโค้งของโลกและการหักเหของแสงในบรรยากาศ จงหาระยะทาง AB

	ค่าอ่าน staff ที่ A	ค่าอ่าน staff ที่ B
กล้องใกล้ A	1.317	2.252
กล้องใกล้ B	1.132	2.049

6. การรังวัดรูปตัดขวางบนพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 40x60 เมตร เพื่อหาปริมาตรของบ่อดินยืมแห่งหนึ่ง โดยแบ่งเป็นรูปตัดขวาง 3 ช่วง คือ 00, 20, และ 40 ทำการวัดระดับจุดบนแนวศูนย์กลาง (C_L) และจุดทางด้านซ้าย-ขวาอีกข้างละ 3 จุด ได้ข้อมูลดังตาราง ถ้าต้องการดิน 20,000 ลูกบาศก์เมตร จะต้องขุดลงไปกี่ระดับต่ำกว่า BM เท่าใด

Station	BS	FS	IFS						
			-30	-20	-10	C_L	10	20	30
BM	0.679								
00			1.02	1.35	1.42	1.56	1.68	1.72	1.78
20			1.46	1.50	1.58	1.63	1.70	1.80	1.88
40			1.50	1.58	1.66	1.74	1.80	1.87	1.94

7. ชายผู้หนึ่งต้องการประมาณระยะทางที่สั้นที่สุดจากตัวเขาถึงทางรถไฟ จึงใช้เข็มทิศเล็งไปยังเสาโทรเลขที่อยู่ถัดกัน 2 ต้น อ่านค่าแบริงได้ $S 64.5^\circ E$ และ $S 66.0^\circ E$ เขารู้ว่าเสาโทรเลขที่อยู่ตลอดข้างทางรถไฟมีตัวเลขบอกระยะทางเขียนกำกับไว้บนเสา แต่ละเสามีระยะห่างเท่ากับ 1/17 กม. และรางรถไฟช่วงนี้เป็นแนวตรงในทิศเหนือ-ใต้ จงคำนวณหาระยะที่ชายผู้หนึ่งต้องการ