



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2554

วันที่ : 14 ตุลาคม 2554

เวลา : 9.00 -12.00 น.

วิชา : การสำรวจ 1 (221-261)

ห้อง : R200, S817

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่

คำชี้แจง ข้อสอบมี 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 มี 5 ข้อ ข้อละ 12 คะแนน ให้ทำในสมุดคำตอบ แล้วเขียนคำตอบในช่องว่างที่ข้อสอบ

ส่วนที่ 2 มี 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน ให้เขียนเครื่องหมาย X ทับอักษรข้อที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

หมายเหตุ

1. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
2. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
3. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
4. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
5. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

6. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ตำรา | <input type="checkbox"/> หนังสือ |
| <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องคิดเลข | <input type="checkbox"/> กระดาษ A4 แผ่น |
| <input type="checkbox"/> พจนานุกรม | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

7. ให้ทำข้อสอบโดยใช้

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ดินสอ | <input checked="" type="checkbox"/> ปากกา |
|---|---|

ผู้ออกข้อสอบ นายวินิจ จึงเจริญธรรม

1. งานวงรอบปิด ABCDEF มีค่าอ่านมุมราบตามตาราง ถ้า Azimuth CD = $55^{\circ}55'55''$ จงปรับแก้และคำนวณหา Azimuth ของแนววงรอบที่เหลือ

Sta.	To	ค่าอ่านมุมราบ		
A	F	154	51	45
	B	39	41	50
B	A	240	27	40
	C	111	16	10
C	B	189	27	50
	D	100	50	10
D	C	158	45	25
	E	26	15	10
E	D	332	26	15
	F	196	44	10
F	E	78	10	35
	A	319	20	00

Azimuth AB =

Azimuth BC =

Azimuth DE =

Azimuth EF =

Azimuth FA =

2. ในการหาค่าระดับของ หมุด A B และ C โดยทำระดับโดยออกจากหมุด BM1 ที่มีค่าระดับ 10.000 เมตร ผ่าน หมุด A B และ C เข้าบรรจบหมุด BM2 ที่มีค่าระดับ 20.000 เมตร ได้ข้อมูลสรุปดังตาราง ถ้าให้นำหนักของค่าปรับแก้แปรผันตามระยะทาง จงปรับแก้และคำนวณค่าระดับของหมุด A, B, C

Sta.	Distance m.	Σ BS	Σ FS
BM1			
A	274.00	9.510	8.210
B	411.00	9.400	10.690
C	548.00	11.100	6.230
BM2	137.00	8.890	3.760

ระดับหมุด A =

ระดับหมุด B =

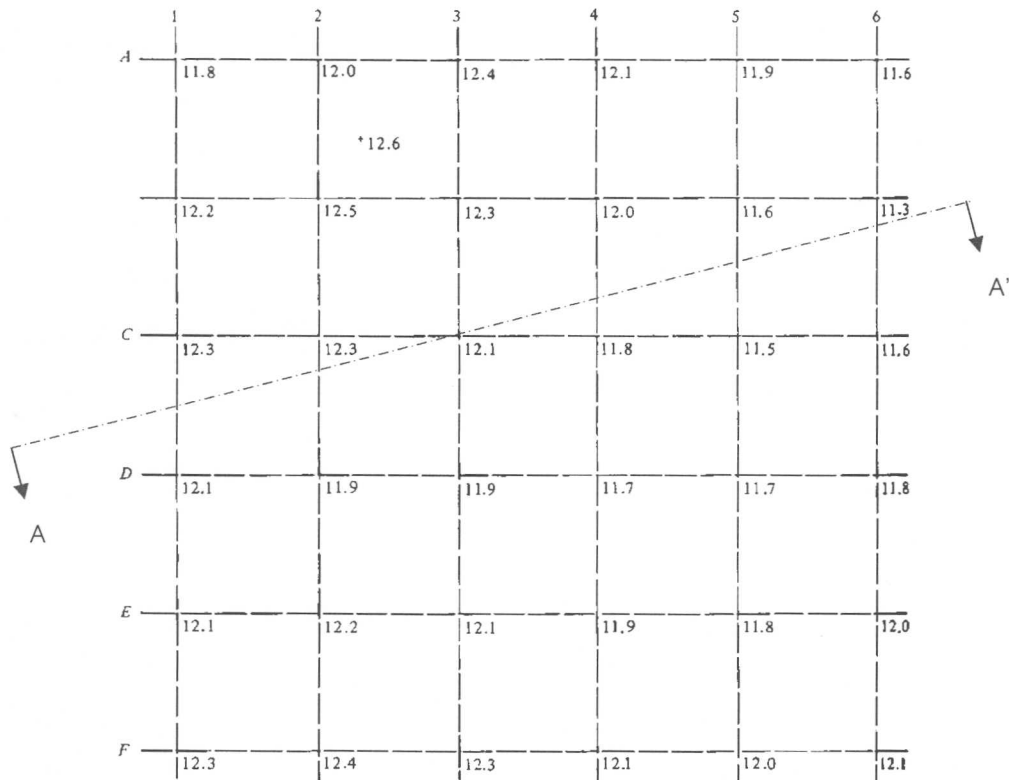
ระดับหมุด C =

3. การทำระดับสอบกลับระหว่างจุด X กับ จุด Y ซึ่งอยู่คนละฝั่งของแม่น้ำที่กว้างประมาณ 400 เมตร โดยตั้งกล้องครั้งแรกบนฝั่ง X อ่านค่าไม้ระดับที่ X ได้ 1.420 และไม้ระดับที่ Y ได้ 1.795 ตั้งกล้องครั้งที่สองบนฝั่ง Y อ่านค่าไม้ระดับที่ X ได้ 1.125 และไม้ระดับที่ Y ได้ 1.480

ก. ค่าต่างระดับระหว่างจุด X และ Y เท่ากับเท่าใด.....

ข. กล้องมีความคลาดเคลื่อนของแนวเล็งเอียงเป็นมุมประมาณเท่าใด.....

4. จากข้อมูลจุดความสูง ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมดังรูป ให้เขียนเส้นชั้นความสูงที่ระดับ 11.6 12.0 และ 12.4 และเขียนรูปตัดของแนว A-A' (เขียนลงในหน้านี้ ไม่ต้องคำนึงถึงความถูกต้องของมาตราส่วน)



5. จากรูปในข้อ 4 เป็นการวัดจุดความสูงทุกระยะ 20.0 เมตร ถ้าต้องการขุดดินเต็มพื้นที่ โดยพื้นบ่อดินอยู่ที่ระดับ 10.0 เมตร ให้คำนวณหาปริมาตรดินที่ขุดออก เมื่อ

ก. พื้นบ่อดินเป็นระนาบดิ่ง

ปริมาตรดิน =

ข. พื้นบ่อดินเป็นระนาบเอียง โดยพื้นบ่อมีขนาด 90×90 ตารางเมตร

ปริมาตรดิน =

กระดาษคำตอบส่วนที่ 2 (เขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ถูกต้อง)

1	ก	ข	ค	ง
2	ก	ข	ค	ง
3	ก	ข	ค	ง
4	ก	ข	ค	ง
5	ก	ข	ค	ง
6	ก	ข	ค	ง
7	ก	ข	ค	ง
8	ก	ข	ค	ง
9	ก	ข	ค	ง
10	ก	ข	ค	ง
11	ก	ข	ค	ง
12	ก	ข	ค	ง
13	ก	ข	ค	ง
14	ก	ข	ค	ง
15	ก	ข	ค	ง
16	ก	ข	ค	ง
17	ก	ข	ค	ง
18	ก	ข	ค	ง
19	ก	ข	ค	ง
20	ก	ข	ค	ง

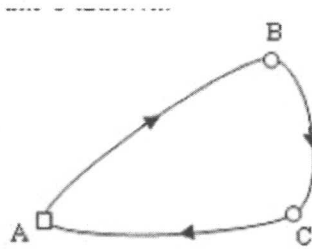
ชื่อ-สกุล _____

รหัส _____

1. ตั้งกล้องที่โอดิโอไลท์แบบรังวัดทิศทางเหนือหมด C โดยมีเครื่องหมายกากบาทบนหัวหมด แนวเส้นตั้งของกล้องอยู่ที่จุด C' ซึ่งห่างจากหัวหมดเท่ากับ 0.015 ม. เป้า A และ B อยู่ห่างจากหมด C 150 ม. เท่ากัน รังวัดมุม AC'B เท่ากับ $52^{\circ}15'10''$ โดยการขจัดค่าคลาดเคลื่อนอย่างเป็นระบบออกแล้ว และสมมติไม่มีค่าคลาดเคลื่อนเนื่องจากการเล็งเป้าและค่าอ่านไมโครมิเตอร์ จงคำนวณหาค่าคลาดเคลื่อนของมุม ACB
 - ก. $13''$
 - ข. $16''$
 - ค. $18''$
 - ง. $21''$
2. ในการรังวัดมุม H จำนวน 8 ครั้ง มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) เท่ากับ ± 0.4 ฟลิปดา จงคำนวณหาค่า Probable error
 - ก. ± 12.0 ฟลิปดา
 - ข. ± 2.7 ฟลิปดา
 - ค. ± 4.0 ฟลิปดา
 - ง. ± 7.8 ฟลิปดา
3. รูปสามเหลี่ยมระนาบ วัดด้าน 3 ด้านด้วยวิธีวัดซ้ำ ได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละด้านเท่ากับ 0.1, 0.3, 0.4 เมตร อยากทราบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเส้นรอบรูปสามเหลี่ยมนั้นจะเป็นเท่าใด
 - ก. 0.26 เมตร
 - ข. 0.80 เมตร
 - ค. 0.51 เมตร
 - ง. 0.64 เมตร
4. พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า วัดด้านโดยวิธีวัดซ้ำ ได้ค่าด้านกว้าง 20 เมตร ด้านยาว 40 เมตร และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละด้านเท่ากับ 0.2 และ 0.3 เมตร ตามลำดับ อยากทราบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั้นเป็นเท่าใด
 - ก. 10.0 ตารางเมตร
 - ข. 10.5 ตารางเมตร
 - ค. 11.0 ตารางเมตร
 - ง. 11.5 ตารางเมตร

5. วงระดับมี 3 สายงาน สายงาน AB น้ำหนักการวัด 6 ค่าต่างระดับ +1.5 เมตร สายงาน BC น้ำหนักการวัด 10 ค่าต่างระดับ +1.3 เมตร สายงาน CA น้ำหนักการวัด 15 ค่าต่างระดับ -2.7 เมตร กำหนดสูงของหมุด A เท่ากับ 100.00 เมตร อยากทราบว่ากำหนดสูงของ B และ C เป็นเท่าใด

- ก. 101.45, 102.72 เมตร
 ข. 101.50, 102.84 เมตร
 ค. 101.50, 102.70 เมตร
 ง. 101.55, 102.75 เมตร



6. แบบบ่อน้ำแทนความลึกด้วยเส้นชั้นความสูง 3 ระดับ จากกันบ่อถึงปากบ่อคือเส้น 10, 20, 30 เมตร โดยแต่ละเส้นชั้นความสูงมีพื้นที่ 80, 100, 120 ตารางเมตร ตามลำดับ ปริมาตรของบ่อน้ำเป็นเท่าใด

- ก. 1000 ลูกบาศก์เมตร
 ข. 1500 ลูกบาศก์เมตร
 ค. 2000 ลูกบาศก์เมตร
 ง. 2500 ลูกบาศก์เมตร

7. ในการวัดมุมมุมหนึ่งทำการวัด 3 ชุด แต่ละชุดได้ค่าเฉลี่ยและน้ำหนักดังนี้ ชุดที่ 1 วัด 1 ครั้ง ค่ามุมเท่ากับ 47 องศา 37 ลิปดา 40 ฟลิปดา ชุดที่ 2 วัด 4 ครั้ง ค่ามุมเท่ากับ 47 องศา 37 ลิปดา 22 ฟลิปดา ชุดที่ 3 วัด 9 ครั้ง ค่ามุมเท่ากับ 47 องศา 37 ลิปดา 30 ฟลิปดา จงหาค่าความน่าจะเป็นของมุม

- ก. 47 องศา 37 ลิปดา 28 ฟลิปดา
 ข. 47 องศา 37 ลิปดา 30 ฟลิปดา
 ค. 47 องศา 37 ลิปดา 22 ฟลิปดา
 ง. 47 องศา 37 ลิปดา 31 ฟลิปดา

8. ในการรังวัดระยะทางจากจุด K ไปยัง L จำนวน 6 ครั้ง มีข้อมูลดังนี้ (หน่วยเป็นเมตร) 961.37, 961.49, 961.30, 961.38, 961.28, 961.23 จงคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (Standard error of the mean)

- ก. +/- 0.020 เมตร
 ข. +/- 0.039 เมตร
 ค. +/- 0.087 เมตร
 ง. +/- 0.095 เมตร

9. วัดมุมในรูปสามเหลี่ยมด้วยวิธีวัดซ้ำ ได้ค่ามุม $A = 53$ องศา 15 ลิปดา : $B = 59$ องศา 12 ลิปดา : $C = 67$ องศา 21 ลิปดา และน้ำหนักของการวัดเท่ากับ $2 : 4 : 6$ ตามลำดับ ค่าที่ดีที่สุดของมุม C คือข้อใด
- 67 องศา 27 ลิปดา
 - 67 องศา 21 ลิปดา
 - 67 องศา 23 ลิปดา
 - 67 องศา 25 ลิปดา
10. ในการวัดรังวัดมุมราบ AOB โดยรังวัดทิศทางจำนวน 2 ชุด (มีการรังวัดทิศทาง 4 ทิศทาง) ถ้าค่าคลาดเคลื่อนในการเล็งเป้าและการอ่านค่าไมโครมิเตอร์เท่ากับ 04.0 ฟลิปดา และ 02.0 ฟลิปดา จงคำนวณหาค่าคลาดเคลื่อนในการรังวัดมุม
- 1.6 ฟลิปดา
 - 2.2 ฟลิปดา
 - 3.2 ฟลิปดา
 - 3.8 ฟลิปดา
11. ความคลาดเคลื่อนบรรจบของงานทำระดับชั้นที่ 3 ในระยะทาง 1 กิโลเมตร ให้ผิดได้ไม่เกินเท่าใด
- +/- 4 มิลลิเมตร
 - +/- 8 มิลลิเมตร
 - +/- 12 มิลลิเมตร
 - +/- 25 มิลลิเมตร
12. ในการเขียนแผนที่โดยทั่วไปมักจะกำหนดให้ขนาดของจุดหรือเส้นใดๆ บนแผนที่ต้องมีความหนาเพียงพอที่จะมองเห็นได้ ซึ่งในทางปฏิบัติหมายถึงจุดหรือเส้น จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร ดังนั้นในการเขียนเส้นหรือจุดใดๆ ก็จะต้องมีความคลาดเคลื่อนประมาณ 0.2 มิลลิเมตร จงคำนวณระยะคลาดเคลื่อนบน พื้นดินที่ยอมรับได้สำหรับแผนที่มาตราส่วน 1:25,000
- 0.5 เมตร
 - 5 เมตร
 - 50 เมตร
 - 500 เมตร

13. จากแผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 บ้านยังและบ้านมะค่ามีระยะห่างกันวัดเป็นระยะในแผนที่ได้ 25 เซนติเมตร ถ้ารถวิชัยเดินทางด้วยอัตราเร็ว 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง อยากทราบว่ารถวิชัยต้องใช้เวลาเดินทางนานเท่าไรจึงจะเดินทางจากบ้านยังถึงบ้านมะค่า
- 2 ชั่วโมง
 - 2 ชั่วโมง 30 นาที
 - 2 ชั่วโมง 50 นาที
 - 3 ชั่วโมง
14. แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:4000 มีช่วงเส้นชั้นความสูง 1 เมตร วัดระยะระหว่างเส้นชั้นความสูง 2 เส้นที่อยู่ติดกันมีระยะห่างเท่ากับ 16 มม. อยากทราบว่า พื้นดินมีความลาดชันเป็นกี่เปอร์เซ็นต์
- 1.2 เปอร์เซ็นต์
 - 1.4 เปอร์เซ็นต์
 - 1.6 เปอร์เซ็นต์
 - 1.8 เปอร์เซ็นต์
15. ในการกำหนดขนาดของช่วงชั้นความสูงที่เหมาะสมกับมาตราส่วนแผนที่ ข้อความใดต่อไปนี้กล่าวเหมาะสม
- มาตราส่วน 1:100 ถึง 1:2000 ควรใช้ช่วงชั้นความสูงระหว่าง 0.5 ถึง 2 เมตร
 - มาตราส่วน 1:2000 ถึง 1:10000 ควรใช้ช่วงชั้นความสูงระหว่าง 0.5 ถึง 2 เมตร
 - มาตราส่วน 1:10000 ถึง 1:250000 ควรใช้ช่วงชั้นความสูงระหว่าง 1 ถึง 5 เมตร
 - การกำหนดช่วงชั้นความสูงไม่ขึ้นอยู่กับมาตราส่วนแผนที่
16. หากวัดขนาดของอาคารบนแผนที่มาตราส่วน 1:250 ได้ความกว้าง 60 มิลลิเมตรและความยาว 80 มิลลิเมตร ให้คำนวณหาพื้นที่จริงของอาคารนี้
- 3 ตารางเมตร
 - 300 ตารางเมตร
 - 3,000 ตารางเมตร
 - 30,000 ตารางเมตร
17. ความยาวของด้านสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ 400 ± 0.05 เมตร และความกว้างเท่ากับ 250 ± 0.03 เมตร ค่าคลาดเคลื่อนสูงสุด(Maximum error) ของพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ
- 0.08 ตารางเมตร
 - 24.5 ตารางเมตร
 - 15 ตารางเมตร
 - 17.3 ตารางเมตร

18. ทำการวัดระยะทางระหว่างจุดสองจุดด้วยเครื่องมือและวิธีการเดียวกัน 10 ครั้ง มีค่าที่วัดได้ดังนี้ 728.56 728.59 728.58 728.54 728.57 728.62 728.71 728.53 728.59 และ 728.47 เมตร ให้คำนวณหาระยะทางที่น่าจะเป็นมากที่สุด (Most probable distance)

- ก. 728.58
- ข. 728.57
- ค. 728.56
- ง. 728.55

19. จากข้อมูลกล้องประมวลผลรวม(Total Station) มุม zenith angle(88-44-22) ระยะลาด slope distance (79.607 m.) ทิศทาง Azimuth(202-30-15) (ตั้ง กล้องที่จุด A รั้ววัดข้อมูลสนามไปยัง จุด B)

Diff A->B มีค่าเท่าไร

- ก. 1.157 m.
- ข. 1.215 m.
- ค. 1.571 m.
- ง. 1.751 m.

20. พื้นที่ซึ่งเป็นทะเลสาบ มีเส้นชั้นความสูงและพื้นที่ภายในเขตเส้นชั้นความสูงจากการใช้เครื่องวัดพื้นที่ (Planimeter) ได้ดังตาราง

เส้นชั้นความสูงที่ระดับ (เมตร)	90	88	86	84	82
พื้นที่ (ตารางเมตร)	3150	2460	1630	840	210

ให้คำนวณปริมาตรน้ำในทะเลสาบโดยสูตรปริสมอยด์(Prismoidal formula) เมื่อน้ำสูงถึงระดับ 90 ม.

- ก. 13264 ลูกบาศก์เมตร
- ข. 13220 ลูกบาศก์เมตร
- ค. 13213 ลูกบาศก์เมตร
- ง. 13210 ลูกบาศก์เมตร