



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2
วัน พุธ ที่ 2 มีนาคม 2559
วิชา : 235 - 301 : Mine Surveying

ปีการศึกษา 2558
เวลา: 9.00-12.00
ห้อง: S 817

คำสั่ง

1. อนุญาตให้นำเอกสารคือ สมุดโน้ตเขียนด้วยลายมือ เข้าห้องสอบได้เท่านั้น และไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา Sheet ถ่ายเอกสาร เข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
3. ให้นักศึกษาใช้ปากกาหรือดินสอตอบคำถามในข้อสอบ
4. ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อ คะแนนรวม 120 คะแนน คิดเป็น 30 % ของคะแนนทั้งหมด

ทุจริตในการสอบอาจจะได้รับโทษได้ E ในรายวิชาที่ทุจริต
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

Bonne Chance et Bon Courage

ขอให้ทุกคนโชคดี

ผศ. ดร.วิษณุ ราชเพชร

1. (10 คะแนน) ให้อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ (รูปประกอบจะทำให้ง่ายต่อการเข้าใจยิ่งขึ้น)

1.1. Slope distance

1.2. Horizontal distance

1.3. Off-set method

1.4. Reading Horizontal angle

1.5. Reading vertical angle

2. (8 คะแนน) ให้เปลี่ยนมุม azimuth ต่อไปนี้เป็นมุม Bearing

2.1. $89^{\circ} 30' 25''$

2.2. $90^{\circ} 29' 35''$

2.3. $274^{\circ} 30' 25''$

2.4. $275^{\circ} 29' 35''$

3. (8 คะแนน) ให้เปลี่ยนมุม Bearing ต่อไปนี้เป็นมุม Azimuth

3.1. N $05^{\circ} 55' 55''$ E

3.2. S $05^{\circ} 55' 55''$ E

3.3. S $05^{\circ} 55' 55''$ W

3.4. N $05^{\circ} 55' 55''$ W

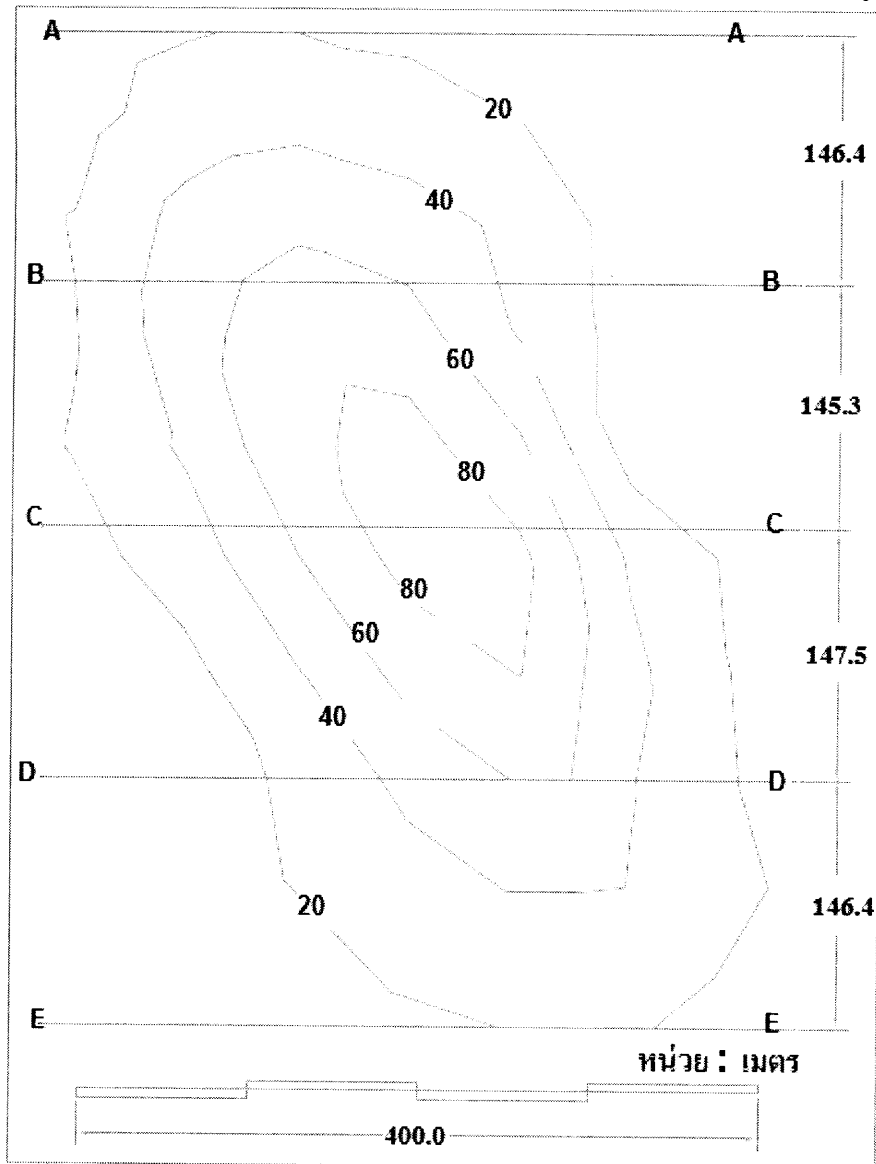
4. (12 คะแนน) จากการวัดมุมระหว่างจุดสอง ด้วยวิธีการวัดมุมทบจำนวน 10 รอบ และตอนเริ่มต้นได้ set ค่ามุมราบไว้ที่ $00^{\circ} 00' 00''$ จากการวัดได้ผลดังตาราง

ครั้งที่	มุมราบที่อ่านได้
1	$180^{\circ} 30' 30''$
10	$04^{\circ} 59' 30''$

- 4.1. (10 คะแนน) ให้คำนวณหาค่ามุมเฉลี่ยระหว่างจุดสองจุดดังกล่าว

- 4.2. (2 คะแนน) การวัดมุมทบมีประโยชน์อย่างไร

5. (52 คะแนน) เส้นชั้นความสูงของภูเขาหินปูน (ถ.พ. 2.7, โพรงถ้ำ 10 %) แห่งหนึ่ง (รูปที่ 5.1)



รูปที่ 5.1

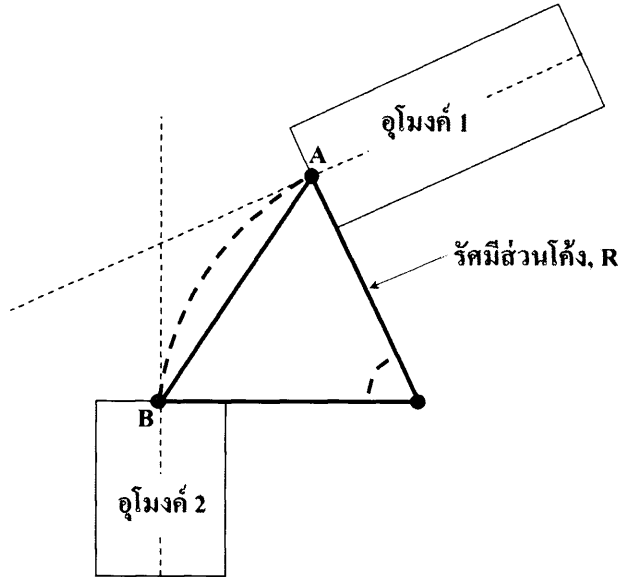
รหัสนักศึกษา.....

- 5.1. (35 คะแนน) ให้นักศึกษาตัด section และหาพื้นที่ตามแนว A-A, B-B, C-C, D-D, E-E จากชั้นความสูงที่ 20 เมตร เป็นต้นไป (รูปที่ 5.1)

5.2. (12 คะแนน) ให้หาปริมาตร (ลบ.ม.) และน้ำหนัก (ตัน) ของหินปูนดังกล่าวด้วยวิธี average-end-area method จากชั้นความสูงที่ 20 เมตร เป็นต้นไป

5.3. (5 คะแนน) ในการหาปริมาตรด้วยวิธี average-end-area method ดังข้อ 5.2 นักศึกษามีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้าง ในเรื่องความถูกต้องในการคำนวณ

6. (30 คะแนน) ให้ออกแบบการสร้างอุโมงค์โค้งด้วยวิธี deflection angle method ในการเจาะรูระเบิดเพื่อสร้างอุโมงค์โค้งเชื่อมต่อระหว่างอุโมงค์ 1 ที่จุด A และอุโมงค์ 2 ที่จุด B (รูปที่ 6.1) ให้มีรัศมีความโค้ง 12.0 เมตร เมื่อกำหนดพิกัดจุด A คือ 666325.0, 775550.0 พิกัดจุด B คือ 666317.0, 775544.0 และให้ advanced per round ในการระเบิดแต่ละครั้ง = 1.5 เมตร



รูปที่ 6.1