



ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 1. จงบอกวิธีการทดสอบหากำลังรับแรงเฉือนของดินมา 4 วิธี พร้อมคำอธิบายสั้น (5 คะแนน)

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 2. การทดสอบแบบแรงอัดสามแกน (Triaxial Compression Test) มีกี่วิธี แต่ละวิธีมีความแตกต่างกันอย่างไร (5 คะแนน)

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

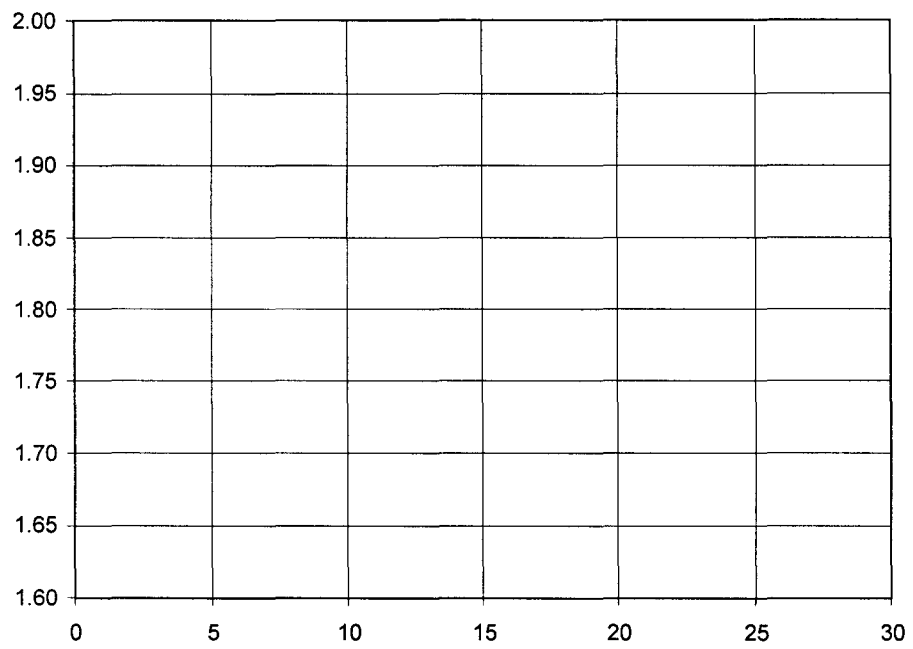
ข้อ 3. (10 คะแนน) เมื่อนำดินมาบดอัดในห้องปฏิบัติการโดยใช้พลังงานในการบดอัดต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประกอบ โจทย์

A (modified)		B (standard)		C (low energy)	
$\rho_d$ (Mg/m <sup>3</sup> )	W (%)	$\rho_d$ (Mg/m <sup>3</sup> )	W (%)	$\rho_d$ (Mg/m <sup>3</sup> )	W (%)
1.873	9.3	1.691	9.3	1.627	10.9
1.910	12.8	1.715	11.8	1.639	12.3
1.803	15.5	1.755	14.3	1.740	16.3
1.699	18.7	1.747	17.6	1.707	20.1
1.641	21.1	1.685	20.8	1.647	22.4
		1.619	23.0		

- (a) จงเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นแห้งกับปริมาณความชื้น
- (b) จงหาค่าความหนาแน่นแห้งสูงสุดและปริมาณความชื้นที่เหมาะสมของทุกตัวอย่าง
- (c) จงคำนวณค่าระดับความอิ่มตัวที่เหมาะสม สำหรับข้อมูลชุด A กำหนด  $\rho_s = 2.64 \text{ Mg/m}^3$
- (d) จงเขียนเส้นกราฟที่แสดงระดับความอิ่มตัวเท่ากับ 100% หรือ เส้น zero air voids

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....



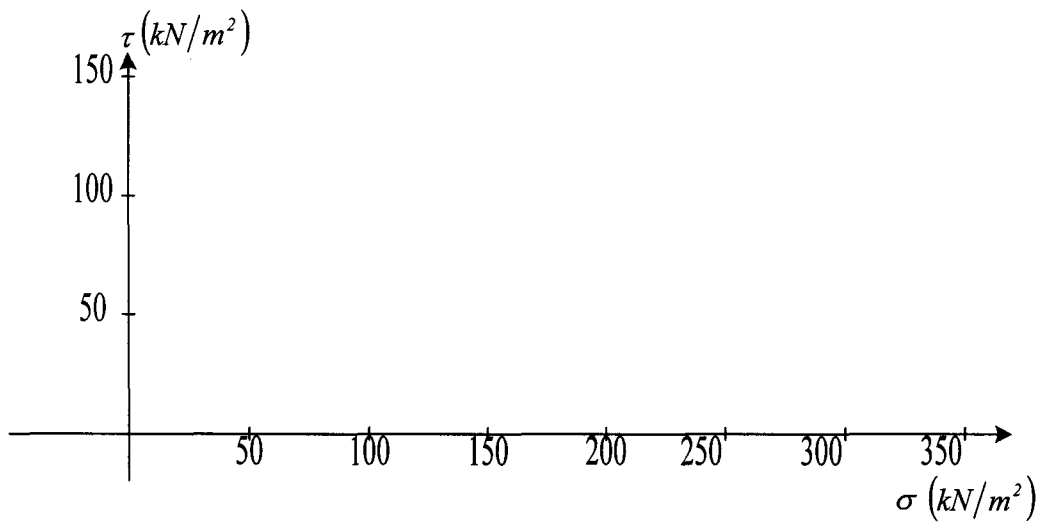
ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 4. (10 คะแนน) จากการทดสอบแรงอัดสามแกนแบบ consolidated-undrained ของดินเหนียวไม่อิมตัว

Test	$\sigma_1$	$\sigma_3$	$u, kPa$
1	190	65	35
2	340	130	60

จงหา

- (a)  $c$  และ  $\phi$  โดยใช้หน่วยแรงรวม
- (b)  $c'$  และ  $\phi'$  โดยใช้หน่วยแรงประสิทธิผล



รูปที่ 1 วงกลมโมร์

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 5. (10 คะแนน) จากการทดสอบการยุบตัวของตัวอย่างดินหนาเท่ากับ 19 mm เมื่อสิ้นสุดการทดสอบดิน มีปริมาณความชื้นเท่ากับ 19.8% และค่า  $G_s = 2.73$  ได้ผลการทดสอบดังนี้

Pressure ( $kN/m^2$ )	0	54	107	214	429	858	1716	3432	0
Dial Gauge (mm)	5.000	4.747	4.493	4.108	3.449	2.608	1.676	0.737	1.480

จงเขียนกราฟ  $e - \log \sigma'$  และหาค่าแรงดันดินสูงสุดในอดีต และหาค่า  $m_v$  สำหรับ แรงดันในช่วง  $100 - 200 kN/m^2$  และหาค่า  $m_v$  และ  $C_c$  ในช่วงการเพิ่มของแรงดัน  $1000 - 1500 kN/m^2$



ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

