

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันที่ 16 ธันวาคม 2548

เวลา 9:00 - 12:00 น.

วิชา 215-411 การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิศวกร

ห้อง R300

คำแนะนำ

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อ
2. นำเอกสาร และหนังสือเข้าห้องสอบได้ (ห้ามยืมในห้องสอบ)
3. เขียนคำตอบในข้อสอบแต่ละข้อตามที่กำหนด (เขียนด้านหลังได้)
4. เมื่อทำงานเสร็จทั้งหมดแล้วให้บันทึกงานเป็นชื่อไฟล์ตามเลขรหัสของนักศึกษา
(คำตอบทั้ง 4 ข้อ ใน \\4610xxx.XLS และ \\4610xxx.LSP)

ชื่อ _____ รหัส _____

ห้องสอบ R300 หมายเลขเครื่อง _____

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	15	
2	8	
3	12	
4	20	
5	15	
6	20	
รวม	90	

อ. สุทธิรัตน์ สุวรรณจรัส

ผู้ออกข้อสอบ

ทุจริตในการสอบ มีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 1. ในการทดลองหนึ่งสามารถหาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

X	Y	X	Y	X	Y
2	1.6	6	6.8	20	27.0
2	2.6	7	9.2	25	28.4
3	3.2	9	8.7	50	51.5
4	4.0	10	10.3	50	68.5
5	4.6	10	14.6		
5	6.9	15	16.7		

จงเขียนกราฟแสดงผลการทดลองนี้ โดยกำหนดให้แสดงข้อมูลจากการทดลองเป็นจุด และเขียนเส้นกราฟให้เหมาะสม (เส้นกราฟมีแนวเส้นเริ่มต้นและปลายเส้นยื่นออกไปจากขอบเขตของข้อมูลเล็กน้อย) และให้หาค่าสมการของเส้นกราฟที่เหมาะสมกับข้อมูลนี้

คำตอบ Y =

ข้อ 2. จากตารางข้อมูลที่กำหนดให้ ช่วง B2 ถึง G2 เป็นข้อมูลหลัก จงเขียนสูตรคำนวณในเซลล์ H2 เมื่อ

	B	C	D	E	F	G	H
2	120	100	155	65	20	295	
3	1	2	1	3	1	3	

- (ก.) ต้องการหาค่าผลรวมของข้อมูลที่มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 100
- (ข.) ต้องการหาค่าผลรวมของข้อมูล ที่เซลล์คู่กันในแถวที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1

คำตอบ (ก.) H3 =

(ข.) H3 =

ข้อ 3. จงเขียนตารางคำนวณ เพื่อใช้คำนวณหาค่าอัตราการไหลในท่อกลมที่มีเงื่อนไขดังนี้

$$Q = k D^{1.27} H^{0.58}$$

Q คือ อัตราการไหล

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ

H คือ ค่าแรงดันของน้ำ

k คือ ค่าคงที่ ซึ่งแปรเปลี่ยนตามค่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ ดังตารางข้างล่างนี้

D < 0.5	0.54	D < 2.0	0.75	D < 3.5	0.87
D < 1.0	0.62	D < 2.5	0.8	D < 4.0	0.89
D < 1.5	0.69	D < 3.0	0.84	D < 4.5	0.9

ให้เขียนตารางตามตัวอย่างต่อไปนี้ และเขียนคำตอบผลคำนวณในตารางด้วย

No.	D	H	Q	เขียนคำตอบ (Q =)
1	2	15	???	
2	4	20	???	

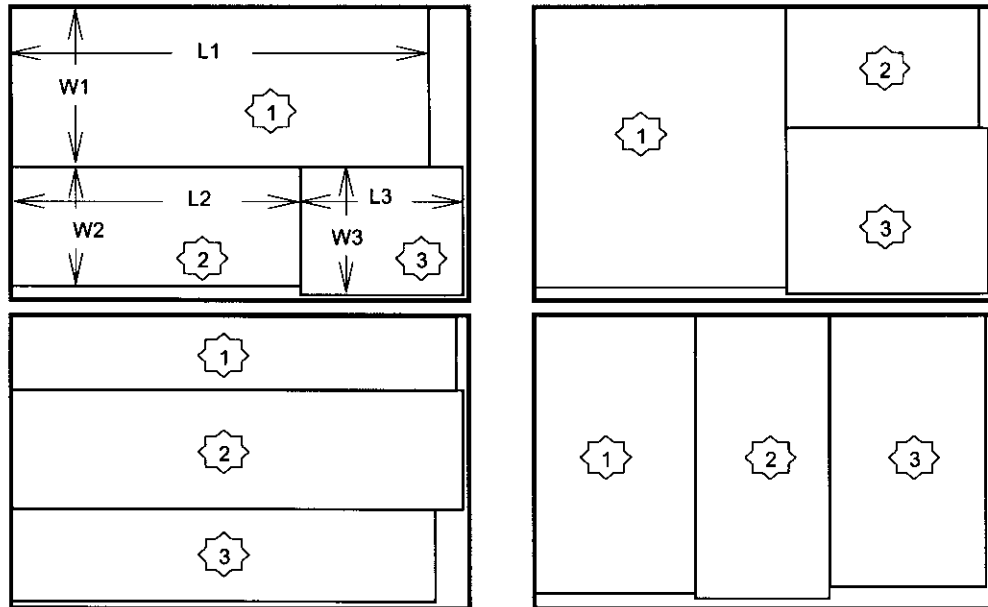
สูตรคำนวณในตารางช่องแรก คือ Q =

ข้อ 4. จงเขียนโปรแกรม เพื่อนำข้อมูลในตารางช่วง B3 ถึง C6 ไปวางในตารางคำนวณช่วง F4 ถึง G5 โดยผู้ใช้งานคลิกเลือกข้อมูลแรกในตารางข้อมูล แล้วกดปุ่มที่หนึ่ง (Input1) โปรแกรมจะทำงาน ซึ่งจะได้ค่าข้อมูลที่ได้เลือกไว้ (ก่อนกดปุ่ม) ที่เซลล์ F4 และข้อมูลคู่กัน (ที่อยู่ในแถวเดียวกัน) จะปรากฏที่เซลล์ F5 ถ้ากดปุ่มที่สอง (Input 2) ข้อมูลจะปรากฏที่เซลล์แถว G เซลล์ได้ปุ่มคำสั่ง ดังตัวอย่างในตาราง

	B	C	D	E	F	G	H
2							
3	65	125			Input 1	Input 2	
4	80	150			220	65	
5	100	200			80	125	
6	80	220					

ให้เขียนคำตอบ (โปรแกรม) ที่กระดานข้อสอบด้านหลัง

ข้อ 5. แผ่นไม้ตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง W ขนาดยาว L ต้องการตัดแบ่งเป็นแผ่นชิ้นงาน ขนาด $w_1 \times l_1$ ขนาด $w_2 \times l_2$ ขนาด $w_3 \times l_3$ และขนาด $w_4 \times l_4$ ถ้ากำหนดให้ตัดแผ่นไม้หนึ่งแผ่นเป็นแผ่นย่อย (แผ่นชิ้นงาน) สามขนาดรวมกัน จะสามารถจัดเรียงรูปแบบการตัดได้ 4 ลักษณะ ดังรูปตัวอย่าง



เมื่อ $W_1 = n_1 \times w_1$ $L_1 = n_2 \times l_1$ $W_2 = n_3 \times w_2$ $L_2 = n_4 \times l_2$

$W_3 = n_5 \times w_3$ $L_3 = n_6 \times l_3$ และ n_1, n_2, n_3, \dots คือ จำนวนแผ่นย่อย

ลักษณะรูปแบบการจัดวางข้างต้นนี้ แบบใดแบบหนึ่งสามารถสลับเปลี่ยนขนาดกว้างยาว สลับเปลี่ยนตำแหน่งแผ่นย่อย และปรับค่าจำนวนแผ่นย่อยได้อีกหลายเงื่อนไข แต่ควรเลือกใช้เฉพาะเงื่อนไขที่เหลือเศษไม้น้อยที่สุด

คำถาม ถ้าจะจัดเรียงรูปแบบการตัดเมื่อต้องการตัดแผ่นย่อยทั้งสี่ขนาดรวมกันบนแผ่นไม้ จะสามารถจัดเรียงได้ที่ลักษณะ จงเขียนภาพสเก็ตช์ในกระดาษ โดยแสดงเฉพาะแนวตัดดังตัวอย่างคำตอบแรก

คำตอบ

