

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2549

วันที่ : 4 ตุลาคม 2549

เวลา : 9:00-12:00

วิชา : 225-280 STATISTICS

ห้อง : R300

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อสอบปลายภาค รายวิชา 225 – 280

ภาคการศึกษาที่ 1/2549

PART A

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 3 ข้อ ให้นักศึกษาทำลงในช่องว่างของกระดาษคำตอบ
2. ใน PART A ทำด้วยปากกาหรือดินสอก็ได้
3. เขียนคำตอบให้อ่านง่าย

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
A 1	10	
A 2	10	
A 3	10	

ผศ.สงวน ตั้งโพธิธรรม

ผู้ออกข้อสอบ PART A

ชื่อ - สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 1. นักวิชาการได้สุ่มตัวอย่างถุงมือยางมา 25 ชิ้น เพื่อหาค่า Strength ของแต่ละชิ้น ถ้าประชากรของค่า Strength มีการแจกแจงแบบปกติที่มี  $\sigma^2 = 6$  จงหาความน่าจะเป็นที่จะพบ Sample Variance มีค่ามากกว่า 9.1

วิธีทำ

ชื่อ – สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 2. การศึกษาเพื่อประมาณค่า Proportion ของคนที่พักอาศัยในอำเภอหาดใหญ่ และ อำเภอเมืองสงขลา ที่ต้องการให้มีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่มาตั้งในตัวเมืองพบว่า 168 คน จาก 400 คน ที่อยู่ในอำเภอหาดใหญ่และ 145 คน จาก 500 คน ที่อยู่ในอำเภอเมืองสงขลา ตอบว่า ต้องการ

จงสร้างช่วงความเชื่อมั่น 95% ของผลต่างระหว่าง Proportion ของคนในอำเภอหาดใหญ่ กับในอำเภอเมืองสงขลา

วิธีทำ

ชื่อ - สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 3. ตัวแทนขายเครื่องวัดความแข็งวัสดุ 3 ราย ได้นำเครื่องมาสาธิตการวัดค่าความแข็งด้วย Rockwell Scale C พบว่าได้ตัวเลขดังนี้

เครื่องยี่ห้อ		
C1	C2	C3
77	56	68
36	80	79
93	96	56
45	76	91
60	62	71
66	78	71
73	31	87
80	77	41
43	74	59
82	85	68
89	51	53
73	91	79
	48	15
	78	
	88	

จงทดสอบดูว่า โดยเฉลี่ยแล้วเครื่องวัดความแข็งทั้ง 3 ยี่ห้อให้ค่าความแข็งที่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ให้ใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2549

วันที่ : 4 ตุลาคม 2549

เวลา : 9:00-12:00

วิชา : 225-280 STATISTICS

ห้อง : R300

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักรการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อสอบปลายภาค รายวิชา 225 – 280

ภาคการศึกษาที่ 1/2549

PART B

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ ให้นักศึกษาทำลงในช่องว่างของกระดาษคำตอบ
2. ใน PART B ทำด้วยปากกาหรือดินสอก็ได้
3. เขียนคำตอบให้อ่านง่าย

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
B 1	10	
B 2	5	
B 3	10	
B4	5	

ดร. บุญศิริ ลิ้มสกุล  
ผู้ออกข้อสอบ PART B

ชื่อ – สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 1. ตุ่มตัวอย่างบุหรี่ยี่ห้อหนึ่ง 8 มวน ปรากฏว่ามีปริมาณเฉลี่ยของนิโคติน 18.6 มิลลิกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.4 มิลลิกรัม จะนับว่าเป็นการสนับสนุนคำกล่าวอ้างของบริษัทผู้ผลิตที่ว่า มีปริมาณเฉลี่ยของนิโคตินไม่เกิน 175 มิลลิกรัมหรือไม่ ใช้ระดับนัยสำคัญ 0.01 และสมมติว่าการแจกแจงของปริมาณนิโคตินเป็นการแจกแจงปกติ

วิธีทำ



ชื่อ - สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 2. สุ่มตัวอย่าง 2 ชุด ขนาด  $n_1 = 11$  และ  $n_2 = 14$  จากประชากรปกติ 2 ชุดซึ่งเป็นอิสระต่อกัน ได้ค่า  $\bar{x}_1 = 75$ ,  $\bar{x}_2 = 60$ ,  $s_1 = 6.1$  และ  $s_2 = 5.3$  จงทดสอบสมมติฐาน  $\mu_1 = \mu_2$  แย้งกับสมมติฐาน  $\mu_1 \neq \mu_2$  ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สมมติว่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองชุดมีค่าเท่ากัน

วิธีทำ

ชื่อ - สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 3. ในการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนน้ำตาลที่เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต่าง ๆ กัน ปรากฏผลการทดลองได้บันทึกไว้ได้ดังนี้

อุณหภูมิ (x)	น้ำตาลที่เปลี่ยนแปลง (y)
1.0	8.1
1.1	7.8
1.2	8.5
1.3	9.8
1.4	9.5
1.5	8.9
1.6	8.6
1.7	10.2
1.8	9.3
1.9	9.2
2.0	10.5

จงประมาณเส้นถดถอย  $Y = a + bX$  และประมาณจำนวนน้ำตาลที่เปลี่ยนแปลงเมื่ออุณหภูมิเป็น 17.5  
วิธีทำ



ชื่อ – สกุล.....รหัส.....Section.....

ข้อ 4. ในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบน้ำมันเชื้อเพลิง 3 ชนิด โดยทำการทดลองชนิดละ 10 ครั้ง พบว่าตัวเลขแสดงระยะทางเฉลี่ย (ไมล์ต่อแกลลอน) เป็นดังนี้

ชนิดที่ 1:	18	32	25	22	19	23	27	30	15	23
ชนิดที่ 2:	32	33	20	28	17	28	29	18	19	22
ชนิดที่ 3:	25	24	29	30	15	27	27	30	32	18

จงเลือกวิธีทดสอบแบบ Non-Parametric ที่เหมาะสม และแสดงขั้นตอนการคำนวณเพื่อบรรจุวัตถุประสงค์ ในการทดสอบว่าการทำงานโดยเฉลี่ยเมื่อน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งสามชนิดมีความแตกต่างกันหรือไม่ (โดยไม่ต้องคำนวณจริงเพียงแค่แสดงรายละเอียดขั้นตอนการคำนวณ)

วิธีทำ